



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

REVITALIZACE VYBRANÝCH LEHKÝCH OBVODOVÝCH PLÁŠŤŮ BUDOV, REALIZOVANÝCH U NÁS DO ROKU 1990

REVITALIZATION OF SELECTED LIGHTWEIGHT CLADDING OF BUILDINGS,
IMPLEMENTED IN THE CZECH REPUBLIC BEFORE 1990

DIZERTAČNÍ PRÁCE

DOCTORAL THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Pavel Liška

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

BRNO 2016

Abstrakt:

Dizertační práce se zabývá návrhem metodiky pro výběr optimální varianty revitalizace lehkého obvodového pláště budov. Práce je zaměřena na ověření provedených revitalizací konstrukce OD-001 „Boletický panel“ při použití stávajících konstrukčních řešení a materiálů. Na zkoumaných stavbách bylo provedeno termografické měření a stavebně technický průzkum za účelem zjištění vad a nedostatků, které tyto konstrukce i jejich revitalizace doprovází. Dalším bodem mé práce byla možnost realizace revitalizace lepenou fasádou. Mechanická odolnost lepené fasády byla posouzena experimentálními zkouškami a matematickými výpočty. Vhodnost revitalizace je zkoumána na základě předem stanovených kritérií. Kritéria jsou zaměřena na oblasti, které jsou pro investora důležité. Jedná se především o finanční náklady, dobu návratnosti, ale i dopad na životní prostředí. Při rozhodování bylo použito simulací a pokročilých metod rozhodování.

Abstract:

The dissertation thesis is focused on a design of new methodology that can be used for selection of optimal variant for the revitalization of light building facade system known as OD-001 “Boletice panel” when current construction solutions and materials are implemented. Thermographic measurement and engineering survey of selected buildings was carried out to determine the defects and insufficiencies that might accompanied these structures and their revitalization. Another point of my thesis was a possibility of revitalization by bonded facade. Mechanical resistance of bonded facade was verified throughout experimental testing and by mathematical calculation. The usability was confirmed on the basis of specific criteria that were stipulated in advance. The selected criteria are focused on areas which are important for investors. These are mainly financial cost, payback period but also the impact on the environment. Simulations and advanced methods of decision making were used.

Klíčová slova:

emise CO₂, lehký obvodový plášť, lepená fasáda, náklady, mechanická odolnost, revitalizace, rozhodovací proces, tepelná technika

Keywords:

Carbon Emission; Lightweight cladding; Bonded facade; Cost; Mechanical resistance; Revitalization; Decision-making process; Thermal technology

Bibliografická citace VŠKP dle ČSN ISO 690

LIŠKA, Pavel. *Revitalizace vybraných lehkých obvodových plášťů budov, realizovaných u nás do roku 1990*. Brno 2016. 193 s., 210 s. příl. Disertační práce. Vysoké učení technické v Brně. Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem disertační práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 11. 11. 2016

.....
podpis autora

Oboustranným tiskem bylo ušetřeno 6,23 kg CO₂ spojené s výrobou papíru.

Děkuji „Příroda“

Poděkování:

Rád bych poděkoval vedoucí práce paní Ing. Barboře Kovářové, Ph.D. za technickou podporu a cenné rady při zpracování disertační práce. Dále bych rád poděkoval své rodině za trpělivost a vytrvalou podporu, kterou mi za celou dobu studia poskytovali, zejména Ing. et Ing. Elišce Hrdličkové. Jmenovitě děkuji kolegům Ing. Mgr. Jirímu Šlanhofovi, Ph.D. a Ing. et Ing. Barboře Nečasové za spolupráci při výzkumných úkolech fakulty během studia.

Obsah

PŘEDMLUVA.....	9
1 PŘEHLED O SOUČASNÉM STAVU PROBLEMATIKY	10
1.1 Požadavky kladené na opláštění.....	10
1.2 Historie.....	12
1.3 Systémy LOP používané před rokem 1990.....	12
1.4 Současný stav využívání energie.....	13
1.5 Energetický přehled.....	17
1.6 Přehled životního cyklu stavby	18
1.6.1 Životnost stavby.....	18
1.6.2 Životní cyklus stavby	19
1.6.3 Environmentální cyklus stavby	20
1.7 Právní předpisy z oblasti tepelné techniky.....	23
1.7.1 Evropské právní předpisy	24
1.7.2 České právní předpisy	25
2 CÍL DIZERTAČNÍ PRÁCE.....	29
3 ZVOLENÉ METODY ZPRACOVÁNÍ	30
4 TVORBA METODIKY	31
4.1 Počítačová simulace a její použití	32
4.2 Výpočet hodnot stanovených kritérií.....	34
4.2.1 Energetická náročnost modelové administrativní budovy.....	34
4.2.2 Náklady životního cyklu.....	48
4.2.3 Výpočet doby návratnosti investice	53
4.2.4 Časové plánování	53
4.2.5 Environmentální dopad životního cyklu	59
4.3 Teorie rozhodování a řízení	63
4.3.1 Metoda Fuzzy logik	65
4.4 Ověření vybraných vlastností obálky budovy	70
4.4.1 Tepelně technické	70
4.4.2 Termografické posouzení.....	84
4.4.3 Mechanická odolnost.....	85
4.5 Konstrukční řešení opláštění	98
4.5.1 Lehký obvodový plášť OD-001 „Boletický panel“	99
4.5.2 Databáze možností revitalizace	105
4.5.3 Ostatní konstrukce.....	130
5 SIMULOVANÝ OBJEKT	134
6 VÝSLEDKY DISERTACE S UVEDENÍM NOVÝCH POZNATKŮ	137
6.1 Metodika	137
6.2 Hodnocená kritéria.....	138
6.2.1 Náklady životního cyklu revitalizace.....	138
6.2.2 Snížení nákladů na vytápění a chlazení.....	139
6.2.3 Doba návratnosti investice	139
6.2.4 Doba realizace/počet normohodin.....	140
6.2.5 Ekologická zátěž během životnosti revitalizace	141

6.3	Celkové vyhodnocení kritérií metodou Fuzzy logik.....	141
6.4	Tepelně technické vlastnosti obálky budovy.....	145
6.4.1	<i>Součinitel prostupu tepla U – LOP + póroboetonové tvárnice</i>	145
6.4.2	<i>Součinitel prostupu tepla U – ostatní konstrukce</i>	145
6.4.3	<i>Vzduchová mezera provětrávaných fasád</i>	146
6.4.4	<i>Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy</i>	146
6.4.5	<i>Teplotní stabilita vybraných místností</i>	147
6.4.6	<i>Měrné tepelné toky obálkou budovy</i>	147
6.4.7	<i>Pokles dotykové teploty podlahy</i>	148
6.5	Mechanická odolnost ukotvení stávajícího rámu k nosné konstrukci objektu	148
6.6	Revitalizace s využitím lepené fasády (mechanická odolnost).....	149
6.7	Povrchová teplota	153
6.7.1	<i>OD-001 – před revitalizací</i>	154
6.7.2	<i>OD-001 – po částečné revitalizaci</i>	154
6.7.3	<i>OD-001 – po úplné revitalizaci</i>	154
6.7.4	<i>Ostatní konstrukce</i>	154
6.8	Vodní pára v konstrukci.....	154
6.8.1	<i>OD-001 – před revitalizací a po revitalizaci</i>	155
6.8.2	<i>Ostatní konstrukce</i>	155
6.9	Tepelné mosty a nepravidelnosti	156
6.9.1	<i>Původní konstrukce OD-001 „Boletický panel“</i>	157
6.9.2	<i>Konstrukce OD-001 po revitalizaci</i>	162
7	KONKRÉTNÍ ZÁVĚRY PRO REALIZACI VE SPOLEČENSKÉ PRAXI A DALŠÍ ROZVOJ VĚDY	173
7.1	Vědecký přínos dizertační práce.....	175
7.2	Praktický přínos dizertační práce.....	175
	BIBLIOGRAFIE	176
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK, SYMBOLŮ A VELIČIN	189
	SEZNAM OBRÁZKŮ	191
	SEZNAM TABULEK	192
	SEZNAM PŘÍLOH	193
	PŘÍLOHY	

PŘEDMLUVA

Předložená dizertační práce se zabývá aktuální tematikou revitalizace lehkých obvodových plášťů (dále jen LOP). Práce je zaměřena především na oblast praktickou s využitím výpočetní techniky, numerických modelů a laboratorních měření. Výchozím bodem práce jsou znalosti z problematiky modelování, tepelné techniky, rozpočtování a navrhování konstrukčních řešení obálky budov.

Moderní člověk v budovách tráví většinu svého života doma, v práci, ve škole při volnočasových aktivitách. Z tohoto důvodu se snažíme, aby vnitřní prostředí budov mělo pozitivní vliv na naše zdraví, ale i duševní stav.

Technologie revitalizací LOP prošla za posledních 20 let obrovským technologickým skokem. Bohužel, některé oblasti zůstaly bez návazností na jejich konstrukční/technologický pokrok a jsou příčinou mnoha problémů. Momentálním trendem u nových administrativních budov je řešit opláštění formou lehké konstrukce [1]. Po skončení životnosti, z dnešního pohledu moderních opláštění, se situace bude opakovat.

Pro tyto účely byl vybrán zástupce lehkého opláštění budovy, který se začal realizovat už v šedesátých letech minulého století a svým rozsahem i konstrukčním řešením je nyní vhodný pro realizaci revitalizace. Záměrem práce je navrhnout optimální řešení, aby bylo dosaženo maximálního potenciálu dané revitalizace při stanovených kritériích. Výsledky této práce mohou být pevným základem pro rozhodování o volbě investičních záměrů, nejen z hlediska stavebně technického, ale i ekonomického.

Disertační práce je vypracována na základě doktorské vědecko-výzkumné činnosti na Ústavu technologie, mechanizace a řízení staveb Fakulty stavební Vysokého učení technického v Brně.

1 PŘEHLED O SOUČASNÉM STAVU PROBLEMATIKY

S rozvojem společnosti se zvyšují i nároky na konstrukce, které nás obklopují. Udržitelnost výstavby v závislosti na ochraně životního prostředí s možnou úsporou finančních nákladů by měla být hlavní prioritou dnešního stavebnictví. Prosazování uceleného pohledu na spotřebu energie zahrnuje nejen její snižování a spotřebu, ale i jak se toho dá ekologicky a ekonomicky dosáhnout, např. větším zapojením recyklovaných materiálů při výstavbě nebo materiálů s minimální ekologickou stopou. V době, kdy se tyto konstrukce LOP začaly realizovat, požadavky z dnešního pohledu na ně byly zcela zanedbatelné. Nehledělo se na provozní náklady těchto budov, neboť bývali v majetku státních institucí nebo přímo státu.

I pojem ochrana životního prostředí před rokem 1990 bylo pouhé prázdné slovní spojení. Zapojení státu v řešení této problematiky se datuje až k roku 1990 se vznikem Ministerstva životního prostředí České republiky (dále jen ČR) [2].

Z důvodu zvyšování cen energie na provoz se přirozeně zvyšuje tlak na jejich úsporu. Správný návrh ušetří až desítky procent energie vůči stávajícímu stavu. Bohužel v dnešní době je vnímáno snižování dopadů na životní prostředí pouze jako vedlejší produkt finančních úspor provozu.

Na energetickou náročnost objektu mají podstatný vliv tepelně technické vlastnosti obálky budovy. Obálkou se rozumí konstrukce na systémové hranici, k vnějšímu prostředí (střešní a obvodový plášť, podlahy přilehlé k zemině, okenní a dveřní výplně). S jakou efektivností bude tepelná pohoda uvnitř objektu vytvořena, je závislé na technologii vytápění/chlazení. Práce je věnována především oblasti stavebních úprav se zachováním stávajících technologií.

Rozdíl občanských staveb od bytových a průmyslových staveb je především v jejich různorodosti použití (školství, věda, sport, zdravotnictví, služby, doprava, obchod, ubytování či administrativa) tím i požadavků na jejich konstrukce.

Dříve se takovéto typy objektů stavěly tradičními technologiemi z cihel a tvárnice stěnových systémů o tloušťkách obvodových zdí 450 mm a více. Tyto systémy však omezovaly v možnosti dispozičního uspořádání vnitřních prostorů, ale i velikosti jednotlivých místností. S požadavkem na variabilní uspořádání a velikost místností v řádu desítek až stovek m² se od roku 1948 začaly postupně nahrazovat montovanými skeletovými systémy. To vyžadovalo změnit i konstrukční řešení obálky budovy. Těžké obvodové konstrukce se nahrazovaly konstrukcemi lehkými a šikmé střechy plochými.

1.1 Požadavky kladené na opláštění

Obvodový plášť je z hlediska plochy nejvíce vystaven klimatickým vlivům a tím zde vzniká i zvýšený požadavek na jeho tepelně technické vlastnosti. Tyto vlastnosti jsou přímo závislé na konstrukčním řešení a použitých materiálech. Základní funkcí vnějšího obvodového pláště budov je ochrana vnitřního prostoru objektu (uměle vytvořené prostředí pro tepelnou pohodu člověka) vůči vlivům vnějšího prostředí. Pro naplnění těchto požadavků musí konstrukce splňovat mnoho úloh.

Hlavní parametry, dle ČSN EN 13830¹ [3], které musí splňovat konstrukce lehkého obvodového pláště, tak aby mohla být uvedena na trh, jsou následující:

- ✓ odolnost proti zatížení větrem,
- ✓ stálé zatížení (vlastní tíha),
- ✓ odolnost proti nárazu,
- ✓ průvzdušnost,
- ✓ vodotěsnost,
- ✓ vzduchová neprůzvučnost,
- ✓ součinitel prostupu tepla,
- ✓ požární odolnost,
- ✓ reakce na oheň,
- ✓ šíření ohně,
- ✓ trvanlivost,
- ✓ propustnost vodní páry,
- ✓ pospojování,
- ✓ odolnost proti zemětřesení,
- ✓ odolnost proti změnám teploty,
- ✓ konstrukční a tepelný pohyb,
- ✓ odolnost proti dynamickým vodorovným zatížením,

dále pak

- ✓ zajištění dostatečného osvětlení a oslunění interiéru,
- ✓ hygienicky nezávadný.

Požadavky z oblasti tepelné techniky vychází ze zákonů č. 183/2006 Sb.² [4], č. 406/2006 Sb.³ [5] a vyhlášky č. 268/2009 Sb.⁴ [6]. Tyto předpisy určují závazné požadavky, které musí nová konstrukce splňovat. Návrh konstrukcí musí být proveden takovým způsobem, aby byla zajištěna maximální možná životnost konstrukce. Při použití nevhodných materiálů, např. tepelné izolace s malou odolností vůči vodě, může v případě kondenzace vodní páry v konstrukci docházet k její degradaci, zhoršení tepelně technických vlastností a tím i snížení životnosti.

Zlepšením tepelně technických vlastností obálky musí i uživatel budovy změnit své chování při užívání. Při snížení průvzdušnosti dochází ke zvýšení vlhkosti vzduchu uvnitř budovy. To má za následek zvýšení požadavku na minimální povrchovou teplotu konstrukce, tak aby bylo zajištěno omezení růstu plísní. Vyšší povrchové teploty bývá dosaženo lepšími tepelně technickými vlastnostmi konstrukcí obálky. Další možností je snížení vlhkosti vzduchu řízeným větráním či intenzivnější přirozené větrání.

Snížení nákladů životního cyklu revitalizace i množství emisí CO₂ nemusí být vždy dosaženo pouze zvětšením tloušťky tepelné izolace nebo použitím lepších tepelně izolačních materiálů a prvků, nýbrž efektivitou celého systému. Kdy poměr cena/emise k úspoře energií je nižší než jedna.

¹ Norma – Lehké obvodové pláště – Norma výrobku (platnost do 31. 01. 2017)

² Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

³ Zákon o hospodaření energií

⁴ Vyhláška o technických požadavcích na stavby

1.2 Historie

První významná realizace obvodového pláště budov lehkého typu se u nás datuje ke konci dvacátých let minulého století. Jedná se o objekt skleněného paláce firmy Baťa na Václavském náměstí v Praze [7]. V Evropě se myšlenka lehké prefabrikace obvodových plášťů poprvé uplatnila ve Velké Británii na stavbě Crystal Palace v Londýně v roce 1851 Josephem Pextonem. Přesto k největšímu rozmachu došlo v USA s příchodem mrakodrapů [8]. V Československu hromadná výstavba začala až v šedesátých letech minulého století [9].

Rozvoj stavebnictví v tehdejší Československu po druhé světové válce vedl k větším požadavkům na výstavbu administrativních a občanských staveb z hlediska kapacity a rychlosti výstavby. Aby bylo možné dosáhnout těchto hledisek, muselo se přistoupit k maximálnímu zprůmyslnění stavebnictví.

Zapojením dalších okruhů odvětví průmyslu např. strojírenství, chemie či sklářství vedlo k masové podpoře potřeb stavebního sektoru ve snaze o maximální využití všech dostupných prostředků.

Tovární výroba umožnila převést velkou část stavební výroby do hal, kde se zvýšila produktivita práce. Linková výroba dovolila předem definovat požadovanou kvalitu výrobku a zaručit její udržitelnost na tehdejší dobu. Vyloučením mokrých procesů, či jejich přesun mimo staveniště do specializovaných továren, mělo pozitivní efekt na urychlení výrobního procesu a omezení vlivu klimatických podmínek.

Přes velké množství výše zmíněných výhod mají tyto konstrukce i celou řadu nevýhod. Jedná se především o téměř nulovou schopnost ovlivňovat vnitřní prostředí tzv. „akumulační schopnost“ a velkou energetickou náročnost na vytvoření tepelné pohody uvnitř objektu. V letním období dochází k přehřívání a v zimním období naopak k nadměrnému ochlazování. Proto bylo nutné navrhovat zařízení pro úpravu vnitřního vzduchu a různé druhy stínící techniky. V USA se úprava vnitřního vzduchu instalovala ve většině objektů. U nás pouze 9% objektů s tímto typem opláštění mělo úpravu vnitřního vzduchu [9]. Další podstatnou nevýhodou byla i velká spotřeba kovového materiálu či technologická náročnost na proces montáže.

Vlivem technologické nekázně, malou trvanlivostí použitých materiálů, špatnou propracovaností konstrukčních detailů a tepelně technických parametrů konstrukce došlo k mnoha problémům, které měly za následek postupnou degradaci konstrukce a zvýšení nutnosti požadavku na jejich revitalizaci.

1.3 Systémy LOP používané před rokem 1990

Před rokem 1990 se používala dvě základní konstrukční řešení. Jednalo se o systémy předsazené, které se umísťovaly před stropní konstrukci objektu. Systémy vestavěné se umísťovaly mezi hlavní nosné konstrukce. Tyto dvě skupiny se dále dělily dle použitých materiálů. Běžně se používalo dřevo, kov, sklo či kompozitní materiály. Podle typu nosné konstrukce se ještě dělily na kostrové, panelové a kombinované [10]. Pokusy o realizaci s železobetonovými nosnými rámy se nakonec ukázaly jako velice nepraktické. Nevýhodou byla především jejich hmotnost, která je několikrát vyšší než u

LOP s ocelovým rámem [11]. Přesto se dnes můžeme setkat s některými realizacemi i v Brně.

V tehdejší Československu se hlavně realizovaly konstrukce předsazené kovoplastické.

Mezi nejvíce používané patřily:

- ✓ OD-001 „Boletický panel“ (**zvolená konstrukce**),
- ✓ SIDALVAR,
- ✓ F 300,
- ✓ KPP 600,
- ✓ AL systém ZSNP,
- ✓ HRONAL s PTM,
- ✓ OMEGA,
- ✓ STAMO [10].

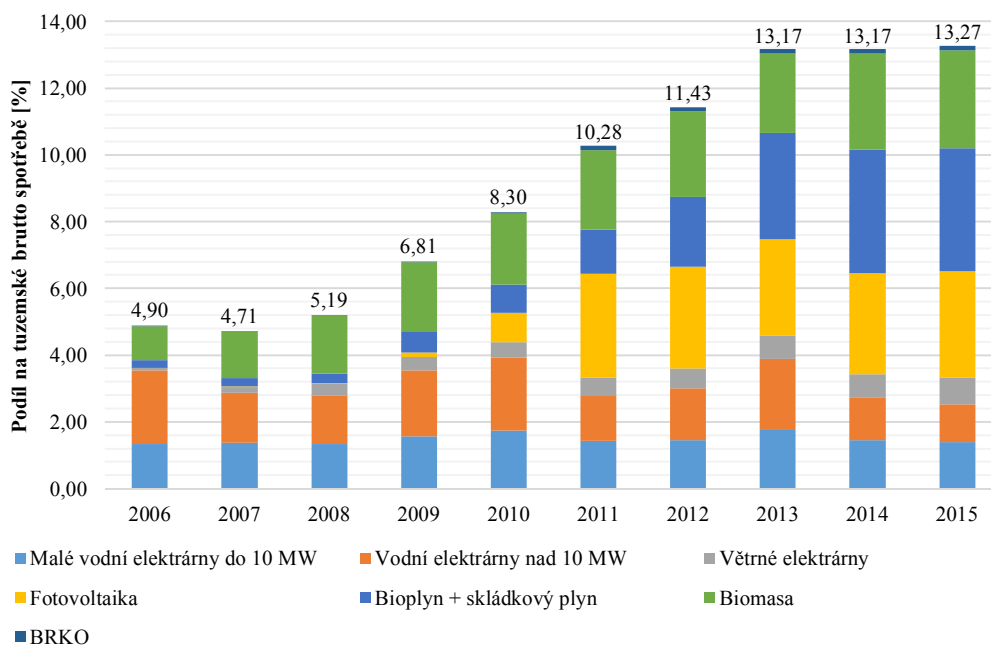
1.4 Současný stav využívání energie

S rozvojem společnosti, roste i spotřeba energie. Výroba energie tradičními způsoby (uhlí, ropa či zemní plyn) zatěžuje životní prostředí a nenávratně ho poškozuje, včetně negativních vlivů na lidský život (tvorba emisí oxidu uhličitého – CO₂, oxidu dusíku – NO_x, oxidu siřičitého – SO₂, amoniaku – NH₃ atd.):

- ✓ CO₂ – skleníkový efekt, který způsobuje globální oteplování a následně i zhoršuje stabilitu prostředí,
- ✓ NO_x – snižování oksyličování organismu,
- ✓ SO₂ – způsobuje onemocnění cest dýchacích, dráždí plíce a oči,
- ✓ NH₃ – poškozuje sliznici.

Proto zde vzniká požadavek na omezení škodlivých vlivů při současném udržení kvality života pro další generace. Šetrnější obnovitelné zdroje energie (dále jen OZE) v ČR pokrývaly spotřebu v roce 2015 pouze z 13,27 % (obnovitelný zdroj energie neznamená ekologický zdroj). Zbýlých 86,73 % bylo spotřebováno z neobnovitelných zdrojů, jako je ropa, uhlí a zemní plyn [12]. Nejen, že tyto zdroje poškozují životní prostředí, ale za několik desítek let budou vyčerpány. Mezi obnovitelné zdroje energie v našich podmínkách patří energie z vody, větru, slunečního záření, pevné biomasy a bioplynu, energie okolního prostředí, geotermální energie a energie kapalných biopaliv [13].

ČR se zavázala, že do roku 2020 bude hrubá spotřeba energie 13 % z OZE. Tento závazek se už podařilo splnit. Hlavní podíl na tom mají kontroverzní solární elektrárny, jak je viděno na (Obr. 1).



Obr. 1 Vývoj výroby elektřiny brutto z OZE a její podíl na tuzemské brutto spotřebě (TWh) [12]

Dle Českého statistického úřadu (ČSÚ) růst spotřebitelských cen tepla pro otop a přípravu teplé vody se od roku 1994 do 2015 zvýšil o 339,59 % tj. z 137,72 Kč na 605,41 Kč [14].

Na základě těchto skutečností se investoři snaží omezovat spotřebu. Nejlevnější a zároveň neekologičtější energie, je taková, která se nevyrobí. Dle dlouhodobého výhledu, který byl zformován v roce 2005 Mezinárodní energetickou agenturou (IEA), vzroste spotřeba energie ve světě do roku 2030 o 60 %. Největší podíl na růstu budou mít neobnovitelné zdroje ve výši cca 85 %, z toho cca po 30 % ropa i zemní plyn. Spotřeba energie v zemích Evropské unie (dále jen EU) do roku 2030 by měla vzrůst cca o 15 %. Současný průměr EU na závislosti dovozu energie je cca 60 %. V ČR se očekává, že by do roku 2040 měla spotřeba energie stagnovat. Maximální nárůst spotřeby by se měl pohybovat okolo 2 %. Navzdory tomu, ale ČR není energeticky nezávislou zemí a její závislost na dovozu energetických komodit se do roku 2040 bude zvyšovat z nynějších méně než 50 % až na 70 %. Ve výrobě elektrické energie a tepla je ČR zatím zcela soběstačná. Podíl paliv na výrobu tepla je 60% z domácích zdrojů a více než 80 % v soustavách zásobování teplem. V ČR dominují zdroje uhelné. Přesto, že tento zdroj je ekologicky nešetrný, v horizontu několika desítek let není zcela nahraditelný. Z tohoto zdroje se přibližně 60 % vyrábí elektrická energie a velká část tepla. Jaderná energie dodává přibližně 33 % elektrické energie spotřeby země. Dalším významným zdrojem je zemní plyn. Pro přímé vytápění tento zdroj využívá 27 % domácností. V zásobování teplem je zemní plyn využíván z 10 %. Výroba elektrické energie zemním plynem je pouze z 2,5 %. Bezpečnost dodávek je závislá na politické situaci v hlavní dodavatelské zemi tj. Ruské federace a jejích tranzitních zemích mimo EU tj. Ukrajiny a Běloruska. Částečně lze tuto komoditu vykrýt z Norska. Jen nepatrná část je těžena na našem území. Dalším významným zdrojem je ropa, která má využití především v dopravě. Pro výrobu

tepla (topný olej) je u nás používáno pouze cca z 2 %. Stejně jako u zemního plynu jsme závislí na dodávkách hlavní dodavatelskou zemí tj. Ruskou federací [13].

Další kapitolou je možnost využití odpadu. Na trhu existují mnohé technologie, které umožňují vyrábět energii z těchto zdrojů s minimálním dopadem na životní prostředí. V ČR připadá na jednoho obyvatele cca 500 kg komunálního odpadu ročně. Pro energetické využití odpadu jsou u nás pouze tři zařízení s kapacitou 654 tis. tun ročně. V roce 2012 bylo v ČR vyprodukováno 2,9 mil. tun směsného komunálního odpadu z celkového množství 23,4 mil. tun odpadu. Většina z něho byla skládkována. Z hlediska energetické náročnosti je ČR nad průměrem EU [13].

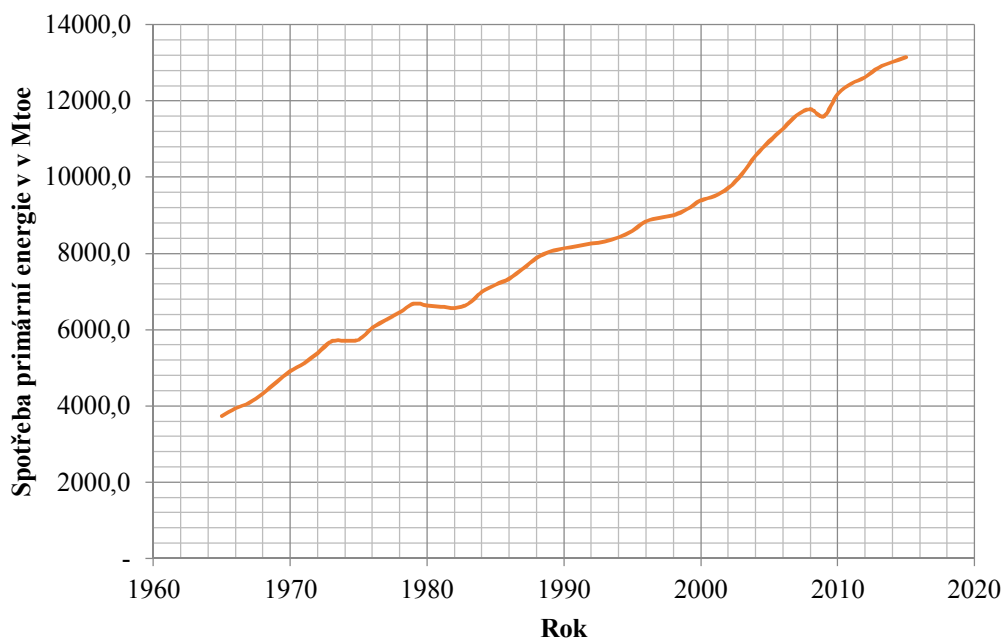
Podíl obnovitelných zdrojů na spotřebě energie v EU v roce 2014 dosáhl 16 %. 9 z 28 členských států EU splnilo podíl spotřeby obnovitelných energií, který si stanovili pro rok 2020 [15].

V celosvětovém měřítku spotřeba energie stále roste, jak je ukázáno na (Obr. 2). V roce 2015 spotřeba energie mírně vzrostla (+1,0 %). Jedná se od roku 1998 o nejnižší nárůst (průměr +1,9 %). Podíl rozvojových ekonomik na tomto nárůstu bylo z 97 % (+1,6 %), což je pod průměrem za posledních 10 let (+3,8 %). Rozvíjející se ekonomiky nyní představují 58,1 % celosvětové spotřeby energie. I přes mírný pokles Čínské ekonomiky měla největší spotřebu primární energie za posledních patnáct let. Největší propad spotřeby primární energie byl v Ruské federaci. Naopak největší nárůst měla Indie (+5,2 %). Mírný pokles v USA (-0,9 %) a Japonsku (-1,2%) byl zcela vykompenzován Evropou (+1,6 %). V zemích OECD se spotřeba mírně zvýšila (+0,1%) oproti stálemu desetiletému poklesu (-0,6 %) [16].

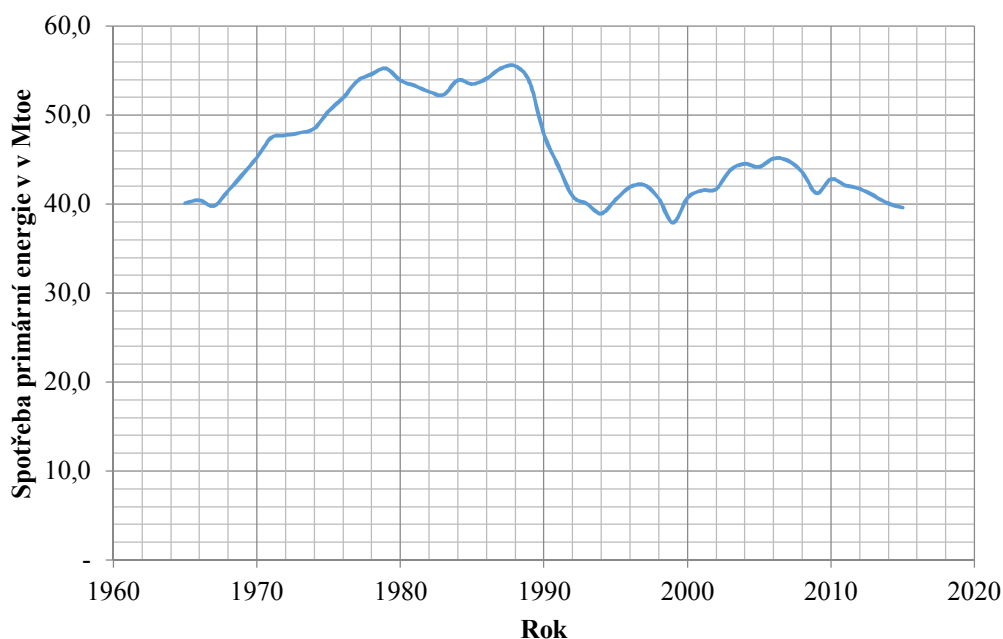
Obnovitelné zdroje se u výroby elektrické energie na spotřebě primární energie podílely téměř z 3 %. Podíl uhlí se snížil o -1,8 %. Emise CO₂ z fosilních paliv se zvýšily o +0,1 %. Propad cen celosvětových komodit se projevil hlavně u uhlí, ropy i zemního plynu [16].

Přes neustálý tlak EU se spotřeba energie v ČR stále snižuje, jak je ukázáno na (Obr. 3).

Celosvětově stavebnictví přispívá do celkové spotřeby energie zhruba ze 40 % a s tím i spojené emise skleníkových plynů [17].



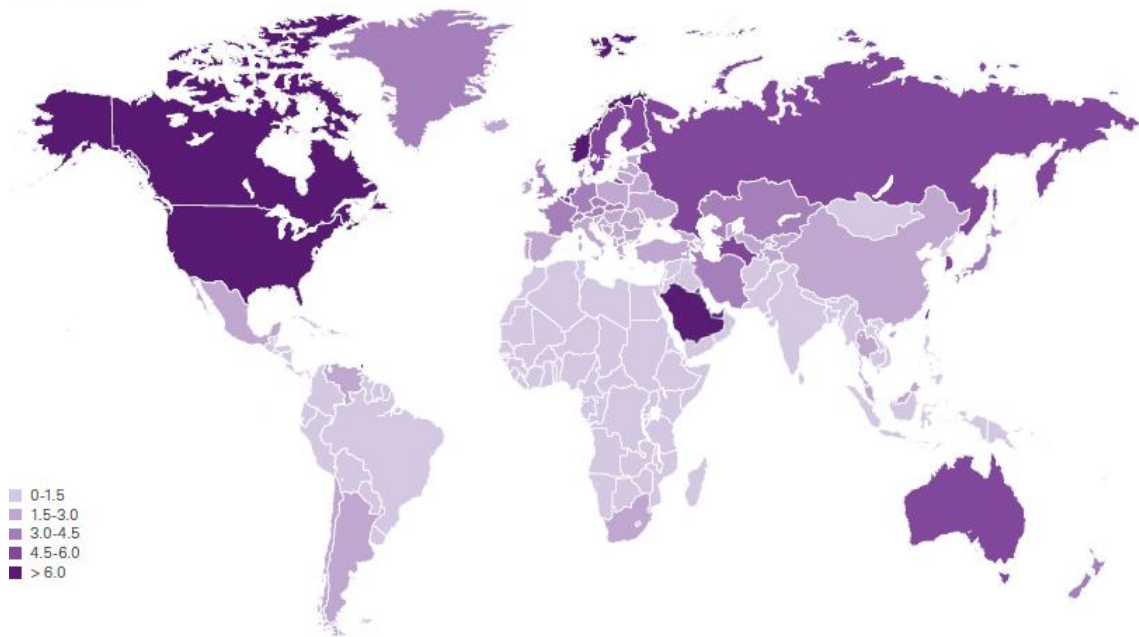
Obr. 2 Vývoj celosvětové spotřeby energie, od roku 1965 do 2015 v Mtoe⁵ [16]



Obr. 3 Vývoj spotřeby primární energie v Československu/ČR od roku 1965 do 2015, v Mtoe⁵ [16]

Jak je vidět na (Obr. 4), spotřeba energie jednotlivých států na obyvatele není vyrovnána. Především v státech Severní Ameriky je extrémně vysoká. Tyto státy neúměrně vyčerpávají zdroje planety a znečišťují životní prostředí bez ohledu na ostatní obyvatele světa. Opačná tendence je u států Jižní Ameriky a Afriky. Ekonomika těchto zemí je zaměřena hlavně na primitivní zemědělství.

⁵ 1 toe (tuna olejového ekvivalentu) = 41,868 GJ, 1 Mtoe = 1 mil. toe



Obr. 4 Spotřeba energie jednotlivých států světa na jednoho obyvatele v roce 2013, v toe⁶ [16]

1.5 Energetický přehled

Energetická bilance budovy během celého roku dle ČSN EN ISO 13790⁷ [18] je:

- ✓ zimní období:
 - tepelné zisky:
 - energie dodávaná do otopné soustavy,
 - pomocná energie dodávaná do otopné soustavy,
 - od slunečního záření,
 - od vnitřních tepelných zisků (osoby, spotřebiče, technologie, osvětlení),
 - elektrická energie určená k vytápění objektu od fotovoltaických či kogeneračních jednotek,
 - výměnou tepla sáláním od okolních objektů,
 - zpětně získávané teplo od technologií,
 - tepelné ztráty:
 - prostupem tepla konstrukcemi ohraničující, vytápěný/temperovaný prostor a venkovní prostředí,
 - prostupem tepla podlahou přilehlé k zemině,
 - větráním,
 - výměnou vzduchu,
 - výměnou tepla sáláním od oblohy,
 - účinností otopného systému,

⁶ 1 toe (tuna olejového ekvivalentu) = 41,868 GJ, 1 Mtoe = 1 mil. toe

⁷ Norma – Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění

- ✓ letní období:
 - tepelné zisky:
 - od slunečního záření,
 - od vnitřních tepelných zisků (osoby, spotřebiče, technologie, osvětlení),
 - účinností chladicího systému,
 - prostupem tepla konstrukcemi ohraničující chlazený prostor a venkovní prostředí,
 - výměnou tepla sáláním,
 - od větrání,
 - výměnou vzduchu,
 - tepelné ztráty:
 - energie dodávaná do chladicí soustavy,
 - pomocná energie dodávaná do chladicí soustavy,
 - elektrická energií určená k chlazení objektu od fotovoltaických či kogeneračních jednotek,
 - zpětně získávané chladu od technologií.

Výpočet energetické bilance pro zimní i letní období je uveden v kapitole 4.2.1.

1.6 Přehled životního cyklu stavby

Životnost budovy patří mezi rozhodující faktory, které mají přímý vliv na celkové náklady i tvorbu skleníkových plynů. Jedná se hlavně o trvanlivost jednotlivých funkčních dílů, jejich následné opravy a úplné výměny. Tím se zvyšují výdaje na provoz budovy i množství emisí CO₂.

1.6.1 Životnost stavby

Životnost stavby je doba, kdy stavba plní svoji funkci při daných provozních a klimatických podmínkách. Je závislá na jednotlivých prvcích – výrobcích, ze kterých je stavba složena a její prodloužení je možné zvyšovat optimální údržbou v průběhu užívání. Naopak špatným užíváním a nevhodnou údržbou dochází ke snižování životnosti a to velmi výrazně.

Postupem doby se životnost staveb snižovala. Před druhou světovou válkou se pohybovala od 150 do 250 let. Po druhé světové válce se snížila na 180 let. Dnes se pohybuje už pouze kolem 100 let. U rekreačních staveb je to do 80 let a u panelových domů se počítalo s 50 lety [19]. Právě u panelových domů se životnost podstatně prodlužuje a to zejména díky populárnímu zateplení budov.

Životnost stavby je možno dělit na dvě hlavní kategorie. Životnost technická je časový úsek, po který je stavba schopna plnit svoji funkci. Naopak životnost ekonomická je časový úsek, kdy je ekonomicky výhodné objekt užívat. Bývá pravidlem, že životnost technická je delší než životnost ekonomická [20]. Výsledná životnost se nazývá výrazem základní životnost stavby [19].

Životnost pozemních staveb se dělí do čtyř základních skupin:

- ✓ stavby monumentální – nad 250 let,
- ✓ trvalé stavby – pod 100 let,
- ✓ stavby – pod 25 let,
- ✓ stavby dočasné – od 10 do 15 let.

Další skupinou je životnost morální a právní. Právní životnost je časový úsek od právního rozhodnutí o užívání stavby (kolaudační rozhodnutí) po jeho likvidaci (stavební povolení o odstranění stavby). Morální životnost je spojena s aktuálními technologiemi [19].

Pod pojmem zbytková životnost stavby si můžeme představit dobu od okamžiku provedení stavebních úprav (rekonstrukce, modernizace nebo oprav) do jejího zchátrání. Na jejich délku má vliv, jak samotná údržba, tak aktuální technický stav objektu. Technický stav objektu můžeme zjišťovat stavebně technickým průzkumem za použití zkoušek nebo analýzou rizik. Tato metoda zohledňuje více technických parametrů objektu a následně hledá optimální řešení problému [20].

1.6.2 Životní cyklus stavby

Pod pojmem životní cyklus stavby si můžeme představit jednotlivé časové úseky od první myšlenky realizovat stavbu přes výstavbu až po její likvidaci. V (Tab. 1) jsou znázorněny jednotlivé fáze i s jejich zařazením do časové osy.

Tab. 1 Životní cyklus stavby – nákladový [20]

Životní cyklus projektu stavby					
Fáze předinvestiční		Fáze investiční		Fáze provozní	Fáze likvidační
Iniciování	Definování	Plánování	Realizace	Provoz	Likvidace
			Životní cyklus majetku – stavebního díla		
			Fáze investiční	Fáze provozní	Fáze likvidační
			Životní cyklus činnosti spojené s užitím stavebního díla		

Předinvestiční fáze zahrnuje prvotní myšlenku investora realizovat daný záměr s definováním konkrétních cílů a rozsahů. Investor si nechává zpracovávat různé studie příležitostí, potřeb, architektonického vzhledu s možností proveditelnosti a vybírá podle něho optimální. Tím eliminuje rizika a nízkou výnosnost. V případě špatné volby se může celý projekt stát neúspěšným. Následující **investiční fáze** je z hlediska finančních nákladů a časového vytížení investora nejnáročnější. Jedná se o plánování, provádění průzkumů (inženýrsko-geologický, hydrogeologický, stavebně historický a stavebně technický/technologický), výběr projektanta, inženýrské organizace, dodavatelské firmy a uzavírání smluv. Zpracovává se projektová dokumentace pro stavební povolení a

realizaci, jedná se s úřady pro zajištění stavebního povolení a provádí samotná výstava dodavatelem stavby. I přes dobře navržený projekt může docházet vlivem technologické nekázně k následným poruchám a vadám v provozní fázi. O výstavbě se musí vést detailní záznamy pro případné spory zadavatele a dodavatele v průběhu užívání. V některých případech se prověřuje i funkčnost celku za přepokládaných provozních podmínek. Před uvedením objektu do provozu musí proběhnout kolaudační řízení. Správní orgán (stavební úřad) na základě požadavku investora (stavebníka) provede s podmínkami stavebního povolení a dokumentace skutečného provedení ověření funkce stavby, ale i bezpečnosti. Nejdlejší fází životního cyklu stavby je jeho **provoz**. Provozní fáze zahrnuje opravy, údržbu či modernizace spojené s užíváním stavby, která může životnost prodloužit velmi výrazně. Po skončení technické, popřípadě ekonomické životnosti stavby, nastává **fáze likvidační**. Při likvidaci dochází k úplné dekonstrukci objektu, či kompletní rekonstrukci. Pro likvidaci stavby musí být vypracována projektová dokumentace. Povolení odstranění stavby podléhá správnímu řízení. Stavební povolení likvidace obsahuje podmínky, které musí být dodržovány během samotného aktu demolice. Práce se smí provádět pouze pod odborným vedením [20].

Poznámka: projektová dokumentace se musí zpracovávat minimálně v úrovni pro stavební povolení dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.⁸ [21] ve znění novely č. 62/2013 Sb.⁹ [22]:

- ✓ A Průvodní zpráva,
- ✓ B Souhrnná technická zpráva,
- ✓ C Situační výkresy (širších vztahů, celkový, koordinační, katastrální, speciální),
- ✓ D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení (architektonicko-stavební řešení, stavebně-konstrukční řešení, požárně-bezpečnostní řešení, technika prostředí, technické a technologické zařízení – technické zprávy, výkresy, statické výpočty, plány kontrol, seznamy a technické specifikace),
- ✓ E Dokladová část (závazná stanoviska dotčených úřadů, vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury, PENB, ostatní stanoviska, vyjádření a posudky).

1.6.3 Environmentální cyklus stavby

Udržitelnost výstavby, s ohledem na ochranu životního prostředí, by měla být jedna z nejdůležitějších kapitol celého průmyslového odvětví v této zemi. S ohledem na nynější sociální, politickou a ekonomickou situaci se tato problematika dostává na okraj společnosti a není obyvatelstvem zcela vnímána jako potencionální problém budoucnosti.

Přesto se instituce a společnosti zabývající se touto problematikou snaží upozornit na tuto hrozbu a zároveň jí předejít. Pro tyto účely vyvinuly software/nástroje, které hodnotí vliv budovy/objektu na lidský organismus i životní prostředí.

⁸ Vyhláška o dokumentaci staveb

⁹ Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Jedním z nástrojů, který byl v ČR vyvinut je SBToolCZ. Jedná se o ryze český nástroj zcela zapracovaný do českého právního systému, který hodnotí úroveň kvality budovy v souladu s udržitelnou výstavbou [23].

Mezi nejznámější patří:

- ✓ SBToolCZ (ČR),
- ✓ LEED (USA),
- ✓ BREEAM (Británie),
- ✓ EPIQR (Německo),
- ✓ BEAT (Dánsko),
- ✓ PromisE (Finsko),
- ✓ BREEAM Canada (Kanada),
- ✓ Athena (Kanada – **zvolený software – freeware**),
- ✓ CASBEE (Japonsko),
- ✓ NABERS (Austrálie) [24].

Software Athena je založen na hodnocení environmentálního vlivu (environmentální dopad hmot, energií a služeb) staveb během jejich životního cyklu LCA (LCA – Life Cycle Assessment) [25].

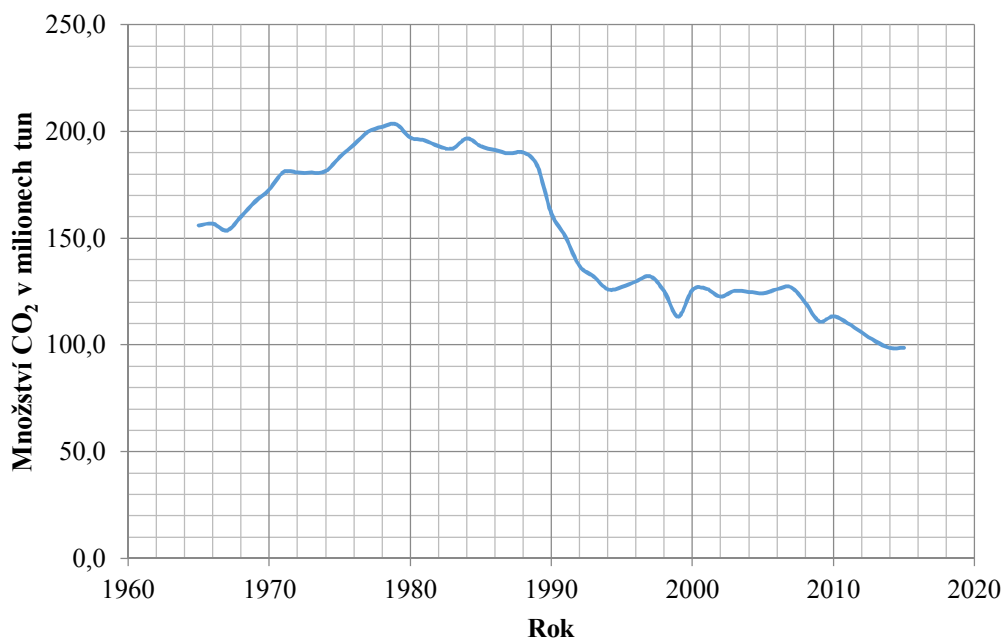
Základ posuzování popisuje evropská norma ČSN EN 15978¹⁰ [26]. Dokument stanovuje popis předmětu posuzování, hranici systému, postup analýzy, postup výpočtů i prezentaci výsledků. Cílem je kvantifikování environmentálních vlastností budov.

Životní cyklus stavby z hlediska environmentálního dopadu na životní prostředí můžeme rozdělit do tří základních skupin. **První skupina** zahrnuje energie a odpady spojené se samotnou výstavbou objektu. Při realizaci stavby jsou hlavně zapotřebí energie sdružené s použitým materiálem. Jeho těžba/výroba, doprava a následné zabudování. **Druhou skupinou** a zároveň z celého životního cyklu skupinou s největším negativním dopadem na životní prostředí je skupina provozní. Jedná se o oblast, která zahrnuje užívání, údržbu, opravy či modernizace objektu a energie spojené s provozem. V ČR je podíl spotřeby energie na užívání stavby až z 80 % (průměr EU je cca 40 %) [13]. Na závěr životnosti stavby probíhají práce spojené s její likvidací. Tato **třetí skupina** zahrnuje energie a odpady spojené s demontáží, dopravou a samotnou likvidací či recyklací zabudovaného materiálu.

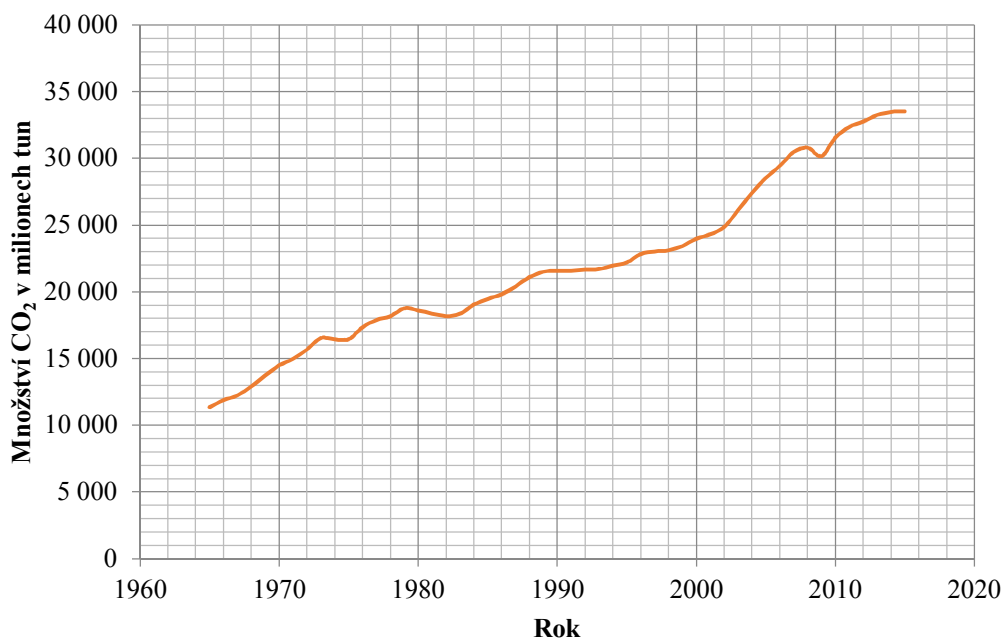
Při používání ekologicky šetrných materiálů a s tím i spojené konstrukční řešení má pozitivní vliv na životní prostředí nejen z hlediska CO₂, ale i odpadů, které vznikají společně s ním. Někdy se můžeme setkat i s výrazem „šedá energie“, která označuje zhotovení stavby [27].

V přímé korelaci se spotřebou energie roste i tvorba emisí CO₂. Jak je vidět na (Obr. 5), v Československu/ČR se tvorba množství CO₂ snižuje, naopak celosvětově se zvyšuje, jak je vidět na (Obr. 6).

¹⁰ Norma – Udržitelnost staveb – Posuzování environmentálních vlastností budov – Výpočtová metoda



Obr. 5 Vývoj tvorby množství CO₂ v Československu/ČR, od roku 1965 do 2015 [16]



Obr. 6 Vývoj tvorby množství CO₂ ve světě, od roku 1965 do 2015 [16]

Pro zhodnocení dopadů skleníkových plynů na životní prostředí a snižování jeho vypouštění do ovzduší byla v rámci Kjótského protokolu k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu stanovena jednotka (CO₂)_{ekv} [28].

Přepočítání udává kolikrát je daný plyn z hlediska absorpce zemské radiace účinnější než oxid uhličitý [29].

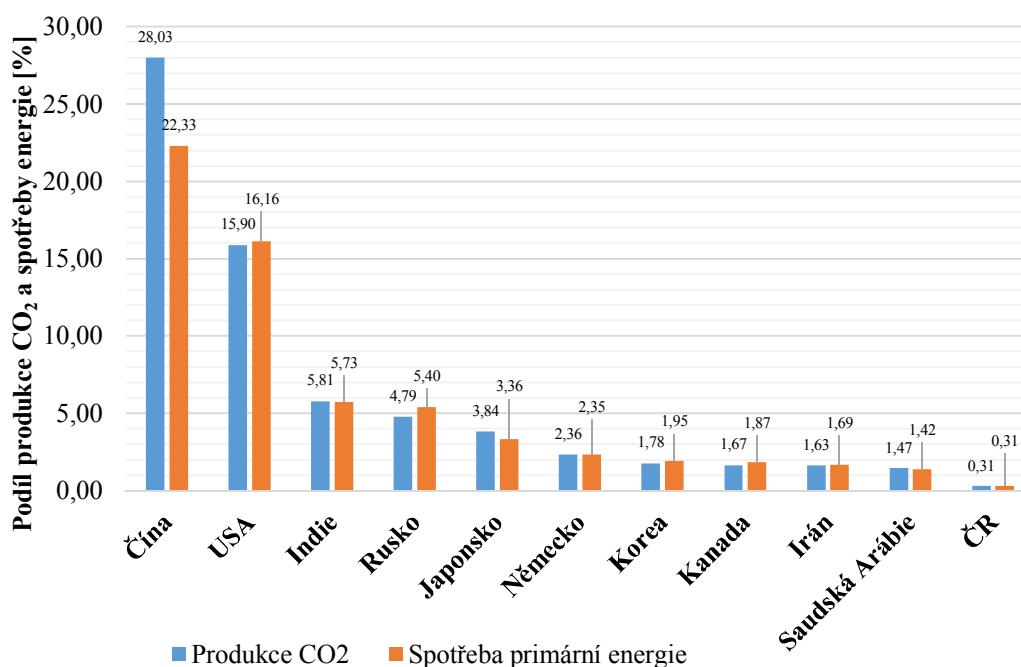
- ✓ 1 t N₂O = 310 t (CO₂)_{ekv},
- ✓ 1 t CH₄ = 21 t (CO₂)_{ekv}.

V práci je počítáno s (CO₂)_{ekv}.

Dokument se týkal pouze vyspělých průmyslových zemí. Na tento dokument navazuje Pařížská dohoda z roku 2015. Jedná se o úmluvu všech států bez ohledu na jejich technickou vyspělost. Sto devadesát dva států světa se v něm zavazuje na omezení globálního oteplování po roce 2020. Účinnost vstoupí v platnost, až dohodu ratifikuje 55 zemí reprezentujících minimálně 55 % globálních emisí. Ke dni 1. 11. 2016 ratifikovalo dohodu 89 zemí (63,23 % globálních emisí) [30]. Podle kritiků zabývajících se problematikou ochrany globálního klimatu, je závazek nedostatečný a pouze oddálí nezvratné poškození životního prostředí [31].

Cílem dohody je omezit průměrný růst globální teploty pod 2 °C vůči teplotě, která byla v době před průmyslovou revolucí a zároveň usilovat o maximální oteplení o 1,5 °C. Tím by se měli omezit negativní dopady na změny klimatu. Je nutné zvýšit adaptaci při změně klimatu a podporovat nízkouhlíkové technologie [32].

10 největších producentů CO₂ v roce 2015 mělo celkový podíl na celosvětové produkci 67,28 % (podíl spotřeby primární energie 62,26 %), který je ukázán na (Obr. 7). ČR je v celosvětovém měřítku až na 31 místě.



Obr. 7 Největší producenti CO₂ a spotřebitelé primární energie na světě v roce 2015 [33]

1.7 Právní předpisy z oblasti tepelné techniky

V době, kdy se vybraná obálka budovy „OD-001 – Boletický panel“, začala realizovat, požadavky z dnešního pohledu na ni byly zcela zanedbatelné.

Problematika omezování energetické náročnosti budov se většinou spojuje s bytovou výstavbou. Administrativní objekty jsou často opomíjenou záležitostí. V období od 2006 do 2012 bylo na území ČR postaveno administrativních objektů pouze za 34,6 mld. Kč [34]. Přesto se jedná o velice významnou část budov, které je potřeba věnovat zvýšenou pozornost.

Administrativní objekty realizované v Československu před rokem 1990 spotřebovávají pro vytvoření tepelné pohody uvnitř objektu v zimním období neúměrnou

část energie. Velmi často se stává, že ani není dosaženo podmínek prostředí, které jsou stanoveny v právním předpise č. 361/2007 Sb.¹¹ [35]. Tato nepříjemná skutečnost nás vede k potřebě zlepšovat vlastnosti obálky budovy. To sebou ale přináší i celou řadu komplikací a to jak při návrhu, tak i samotné realizaci.

1.7.1 Evropské právní předpisy

Podle nařízení EU musí ČR upravovat své národní právní předpisy. EU si zakládá na ekologickém přístupu. Jelikož jsme členy této organizace, tak se tato myšlenka dostává i k nám. Výchozím dokumentem je evropská směrnice 2002/91/ES¹² [36], která byla v roce 2010 novelizována evropskou směrnicí 2010/31/EU¹³ [37]. Tento právní předpis stanovuje základní zásady, které by měly vést ke snížení energetické náročnosti budov během užívání. K tomuto dokumentu vydala evropská komise nařízení č. 244/2012¹⁴ [38] pro výpočet nákladově optimálních úrovní minimálních požadavků na energetickou náročnost budov a jejich prvků.

Nejvýznamnější kapitolou, kterou tento právní předpis ovlivňuje české stavebnictví, je zavádění velice přísných požadavků tepelně technických parametrů stavebních objektů. Od 31. 12. 2020 budou muset být stavěny nové objekty s téměř nulovou spotřebou energií 0 až 5 kWh/m²·a. U objektů státní správy tato povinnost bude už od 31. 12. 2018. Dále tento právní předpis zavedl povinnost vypracovávat „certifikát energetické náročnosti“, který musí být předán uživateli. V případě stavebních úprav „revitalizací – rekonstrukcí“ je nutné tento „certifikát“ doložit k žádosti o stavební povolení od 1. 1. 2009.

Na základě tohoto dokumentu musela být norma ČSN 73 0540-2¹⁵ [39] v roce 2011 novelizována. Rozsah novelizace byl poměrně obsáhlý.

Nejzásadnější kapitoly:

- ✓ nově zavádí doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla U pro pasivní budovy,
- ✓ zpřísňuje požadované i doporučené hodnoty součinitelů prostupu tepla U pro jednotlivé konstrukce,
- ✓ zpřísňuje požadované i doporučené hodnoty činitelů tepelných vazeb,
- ✓ upravuje průvzdušnost a větrání,
- ✓ definování pojmů nízkoenergetický, pasivní a energeticky nulové objekty,
- ✓ energetický štítek obálky budovy.

EU schválila rámcové ujednání pro období mezi roky 2020 – 2030 a následně až do roku 2050 v oblasti klimatu a energetiky. Cílem je razantní snížení působení člověka na životní prostředí, ale zároveň snaha si udržet konkurenceschopnost, bezpečnost a udržitelnost energetického systému vůči zemím třetího světa. Stanovených cílů by se

¹¹ Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

¹² Směrnice Evropského parlamentu a Rady o energetické náročnosti budov, z roku 2002

¹³ Směrnice Evropského parlamentu a Rady o energetické náročnosti budov, po novelizaci v roce 2010

¹⁴ Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU)

¹⁵ Norma – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky

mělo dosáhnout zvýšenými investicemi do nových plynovodů, elektrických soustav, nízkouhlíkových technologií ale i obnovou stárnoucích systémů [40].

Hlavní cíle dokumentu a jejich časová posloupnost:

- ✓ cíl pro rok 2030:
 - 40 % snížení emisí skleníkových plynů ve srovnání s úrovní roku 1990,
 - nejméně 27 % podíl spotřeby energie z obnovitelných zdrojů,
 - minimálně 27 % úspory energie ve srovnání se scénářem business-as-usual,
- ✓ cíl pro rok 2050:
 - dekarbonizace.

V blízké budoucnosti by mělo dojít k reformování obchodu s emisemi v EU (ETS), zavedení nových ukazatelů pro konkurenceschopnost a bezpečnost energetického systému, diverzifikaci dodávek a kapacity klíčových energetických komodit s propojením mezi zeměmi EU [40].

1.7.2 České právní předpisy

Problematika tepelné techniky budov je v ČR zpracována několika desítkami zákonů, vyhlášek či norem. Mezi nejdůležitější, kterým se věnuje tato práce je vyhláška č. 78/2013 Sb.¹⁶ [41], zákon č. 406/2000 Sb.¹⁷ [5] a ČSN 73 0540 (1 – 4)¹⁸ [42], [39], [43], [44].

Na základě výše uvedených právních předpisů by se objekty v ČR s pobytem osob (s převažující vnitřní teplotou vzduchu v rozmezí 18 až 22 °C, neplatí např. pro památkově chráněné objekty či mobilní buňky) měly navrhovat takovým způsobem, aby bylo dosaženo maximálního využití energie při vytváření tepelné pohody uvnitř budovy. Energetická náročnost budovy by měla být co nejmenší a její obálka by měla splňovat minimálně požadavky stanovené v ČSN 73 0540-2¹⁹ [39]. Tím jsou zajištěny hygienické podmínky pro pobyt osob (zamezení růstu plísní) a předcházení vad konstrukcí od kondenzace vodní páry.

Od počátku hodnocení obálky budov, které začalo po druhé světové válce, se požadavky z hlediska tepelné techniky několikrát zpřísnily. Do roku 2002 byl používán tepelný odpor konstrukce R. Od tohoto roku se používá v souladu s EU součinitel prostupu tepla konstrukce U. Jejich vývoj je ukázán v (Tab. 2). Za posledních 60 let se požadavek na součinitele prostupu tepla U u těžké vnější stěny zpřísnil cca 3,5x. Přelomové období bylo začátkem 90. let, kdy se u vnější stěny požadavek na součinitel prostupu tepla U zpřísnil o 0,42 W/(m²·K⁻¹).

¹⁶ Vyhláška o energetické náročnosti budov

¹⁷ Zákon o hospodaření energií a související předpisy

¹⁸ Norma – Tepelná ochrana budov

¹⁹ Norma – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky

Tab. 2 Vývoj součinitele prostupu tepla U obálky budovy – obvodová stěna [39], [45], [46], [47], [48], [49], [50], [51], [52] a [53]

Legislativa	Konstrukce	Upřesnění	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² ·K-1)]		
			Požadované hodnoty	Doporučené hodnoty	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy
„Cihelný ekvivalent“ do 1949	Odvozování součinitele prostupu tepla stěny vnější z cihelného zdiva tloušťky 450 mm.				
ČSN 1450: 1949 od 1949	Stěna vnější	-	1,4	-	-
ČSN 73 0020:1958 od 1955	Stěna vnější	-	1,45	-	-
ČSN 73 0540 od prosince 1962	Stěna vnější	vnější teplota do -15 °C	1,25	-	-
		vnější teplota nad -15 °C	1,20	-	-
ČSN 73 0540 ZMĚNA B - 6/1964 od července 1964	Stěna vnější	vnější teplota do -15 °C	1,25	-	-
		vnější teplota nad -15 °C	1,20	-	-
ČSN 73 0540 od března 1977	Stěna vnější	vnější teplota: -15°C	0,88	-	-
		vnější teplota: -18°C	0,84	-	-
		vnější teplota: -21°C	0,78	-	-
	Výplň otvorů - okno	-	3,70	-	-
	Výplň otvorů - dveře	-	4,76	-	-
ČSN 73 0540 ZMĚNA 4 od května 1992	Stěna vnější	nová	0,46	-	-
		upravená	0,72	-	-
	Výplň otvorů	-	2,7	-	-
ČSN 73 0540-2 od května 1994	Stěna vnější	nová	0,31	0,22	-
		rekonstrukce	0,48	-	-
	Výplně otvorů	rozdíl teplot venkovních a vnitřních: do 10 °C	7,10	-	-
		rozdíl teplot venkovních a vnitřních: do 30 °C	3,20	-	-
		rozdíl teplot venkovních a vnitřních: do 35 °C	2,90	-	-
ČSN 73 0540-2 od listopadu 2002	Stěna vnější	lehká	0,30	0,20	-
		těžká	0,38	0,25	-
	Výplně otvorů	nová	1,80	1,20	-
		upravená	2,00	1,35	-
ČSN 73 0540-2 ZMĚNA Z1 od března 2005	Lehký obvodový plášť	$f_w \leq 0,5$	$0,3+1,4 \cdot f_w$	$0,2+1,0 \cdot f_w$	-
		$f_w > 0,5$	$0,7+0,6 \cdot f_w$	$0,2+1,0 \cdot f_w$	-
	Stěna vnější	lehká	0,30	0,20	-
		těžká	0,38	0,25	-
	Výplně otvorů	nová	1,70	1,20	-
		upravená	2,00	1,20	-
	Rámy nových výplní otvorů	-	2,00	-	-
Rám lehkého obvodového pláště	-	2,00	-	-	
		$f_w \leq 0,5$	$0,3+1,4 \cdot f_w$	$0,2+f_w$	-

ČSN 73 0540-2 od dubna 2007	Lehký obvodový plášť ²⁰	$f_w > 0,5$	$0,7 + 0,6 \cdot f_w$	$0,2 + f_w$	-
	Stěna vnější	lehká	0,30	0,20	-
		těžká	0,38	0,25	-
	Výplně otvorů	-	1,70	1,20	-
	Kovový rám výplně otvoru	-	2,00	-	-
	Nekovový rám výplně otvoru	-	1,70	-	-
	Rám lehkého obvodového pláště	-	2,00	-	-
ČSN 73 0540-2 od října 2011 po současnost	Lehký obvodový plášť ²⁰	$f_w \leq 0,5$	$0,3 + 1,4 \cdot f_w$	$0,2 + f_w$	$0,15 + 0,85 \cdot f_w$
		$f_w > 0,5$	$0,7 + 0,6 \cdot f_w$	$0,2 + f_w$	$0,15 + 0,85 \cdot f_w$
	Stěna vnější	lehká	0,30	0,20	0,18 až 0,12
		těžká	0,30	0,25	0,18 až 0,12
	Výplně otvorů - okna	-	1,40	1,10	0,90
	Výplně otvorů - dveře	-	1,70	1,20	0,90
	Kovový rám výplně otvoru	-	-	1,80	1,00
	Nekovový rám výplně otvoru	-	-	1,30	0,90 až 0,70
Rám lehkého obvodového pláště	-	-	1,80	1,20	

Nově je i definován pojem „Průkaz energetické náročnosti budov“ (dále je „PENB“). Jedná se o dokument, který hodnotí stavební konstrukce budovy (obálka budovy – obvodové stěny, střešní konstrukce, podlaha) a její technologie (vytápění, chlazení, úprava vlhkosti vzduchu, ohřev teplé vody, větrání a osvětlení). Hodnocení se provádí na základě roční spotřeby energie vztažené na 1 m² celkové podlahové plochy v porovnání s referenční budovou. Referenční budova je definována jako objekt stejného tvaru, velikosti, dispozice, orientace, účelu i klimatických podmínek jako hodnocená budova. Rozdíl spočívá v použití referenčních hodnot obálky budovy a její technologie. Referenční hodnoty obálky budovy jsou konstrukce s požadovanými součiniteli prostupu tepla U uvedené v ČSN 73 0540-2²¹ [39] a [54].

Ukazatelé prokazující shodu energetické náročnosti budovy s právními předpisy:

- ✓ celková primární energie²²,
- ✓ neobnovitelná primární energie²³,
- ✓ celková dodaná energie,
- ✓ dílčí dodané energie pro technické systémy vytápění, chlazení, větrání, úpravu vlhkosti vzduchu, přípravu teplé vody a osvětlení,
- ✓ průměrný součinitel prostupu tepla,
- ✓ součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici,
- ✓ účinnost technických systémů.

²⁰ Konstrukce je hodnocena jako smontovaná sestava včetně nosných prvků, s poměrnou plochou průsvitné výplně otvoru $f_w = A_w/A$, v m²/m², kde: A je celková plocha lehkého obvodového pláště, v m², A_w je plocha průsvitné výplně otvoru sloužící převážně k osvětlení interiéru včetně příslušných částí rámu v LOP, v m²

²¹ Norma – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky

²² Energie, která neprošla procesem přeměny. Jedná se o součet obnovitelné a neobnovitelné primární energie.

²³ Energie z neobnovitelných zdrojů energie (uhlí, ropa, zemní plyn apod.).

U stávajících objektů, které prošly stavebními úpravami, je možná kombinace výše zmíněných ukazatelů:

- ✓ neobnovitelná primární energie a průměrný součinitel prostupu tepla,
- ✓ celková dodaná energie a průměrný součinitel prostupu tepla,
- ✓ u konstrukcí (obálka budovy) či technických systémů, které prošly stavebními úpravami hodnotit výše zmíněné ukazatele.

PENB musí být přikládán k projektové dokumentaci v případech:

- ✓ realizace novostavby,
- ✓ u podstatných stavebních úprav objektů, kde podlahová plocha překročí 1 000 m²,
- ✓ prodeji a pronájmu budov.

2 CÍL DIZERTAČNÍ PRÁCE

Na českém stavebním trhu existuje mnoho způsobů jak revitalizovat LOP. Investoři často rozhodují bez potřebných znalostí okrajových podmínek, jako je velikost objektu, konstrukční řešení či provoz objektu, a to i přesto, že se jedná pro ně o vysokou finanční zátěž na několik let.

Cílem dizertační práce je vytvoření univerzálně použitelné metodiky na revitalizaci LOP a to především pro využití investory. Univerzálností je zajištěna použitelnost na další typy konstrukcí, jako je např. střešní plášť a možnost změn i vah stanovených kritérií. Tato metodika umožní navrhnout optimální řešení revitalizace s ohledem na vybrané kritéria a dané okrajové podmínky konkrétního řešení. Jedná se tedy o zlepšení požadovaných vlastností LOP.

K návrhu optimalizačního algoritmu revitalizace je nutné použití pokročilých metod rozhodování. Pro dosažení stanovených cílů je nutné vycházet ze stávajících možností revitalizací. Jedná se o revitalizace, které byly prováděny po celé ČR. Jelikož se tyto revitalizace nerealizovaly ve stejném časovém období a ve stejném rozsahu, bylo nutné pro potřeby této práce, jednotlivé způsoby revitalizace sjednotit. K tomuto účelu byl vytvořen simulovaný objekt, na kterém se aplikovaly všechny sledované varianty konstrukčního řešení revitalizace.

V dizertační práci se zabývám posouzením vhodnosti revitalizace na vybraném typu opláštění takovým způsobem, aby bylo dosaženo co nejvyšší efektivity na základě předem stanovených kritérií.

Současnými metodami se dají tyto konstrukce modifikovat tak, aby splňovaly požadavky dnešní doby. Bohužel, se tomu tak děje intuitivně bez podrobnější analýzy. U investora jsou na prvním místě většinou jen finance.

Dalším cílem mé práce je i ověření tepelně technických vlastností vybraných způsobů revitalizací a návrh nové možnosti revitalizace stávajícími technologiemi.

Dále jsem se zaměřil na časté chyby, které se mohou vyskytnout vlivem technologické nekázně v oblasti tepelné techniky.

Hypotéza práce: provedení revitalizace vybraného LOP má pozitivní vliv na finanční náklady investora a dopad na životní prostředí.

Hlavní cíle práce jsou:

- ✓ vytvoření metodiky univerzálního hodnocení efektivity revitalizace pro investory (zadavatele/stavebníka) z ekonomického i environmentálního hlediska,
- ✓ ověření požadovaných vlastností (tepelně technické a mechanické) stávajících revitalizací LOP
- ✓ ověření použitelnosti lepených fasád při revitalizaci vybraného LOP,
- ✓ poukázání na časté chyby z oblasti tepelné techniky (tepelné mosty a nepravidelnosti), kterých se běžně dodavatelé staveb dopouští.

3 ZVOLENÉ METODY ZPRACOVÁNÍ

Metody zpracování jsou přímo závislé na zvolených cílech dizertační práce. Tvorba metodiky byla rozdělena do několika fází.

Jednotlivé kroky metodického postupu jsou:

- ✓ literární rešerše:
 - současné požadavky na LOP,
 - současný stav využívání energií v ČR/EU/světě,
 - energetický přehled na vytvoření tepelné pohody v budově během celého roku,
 - životní a environmentální cyklus stavby:
 - české a evropské právní předpisy z oblasti tepelné techniky:
- ✓ analýza:
 - stavebně technické průzkumy sledovaných objektů revitalizace,
 - analýza odolnosti nového konstrukčního řešení revitalizace lepenou fasádou,
- ✓ syntéza:
 - vytvoření databáze konstrukčních řešení revitalizace LOP ze sledovaných objektů:
 - počáteční náklady revitalizace, náklady na její údržbu a likvidaci,
 - množství CO₂ spjaté s realizací revitalizace její údržbou a konečnou likvidací,
 - doba trvání realizace revitalizace,
 - vytvoření simulované budovy pro ověření efektivity revitalizace,
 - stanovení vstupních kritérií a nastavení jejich vah,
 - aplikace vstupních dat do zvolené metody multikriteriálního rozhodování,
- ✓ analýza výstupních hodnot:
 - ověření správnosti simulace,
 - vyhodnocení efektivity dané revitalizace.

Použité metody nepředstavují úplný výčet možností pro řešení dané problematiky, přesto jsou lehce aplikovatelné a pro třetí osobu snadno a rychle pochopitelné.

4 TVORBA METODIKY

Pro dosažení stanovených cílů a potvrzení hypotézy bylo nejprve nutné si vybrat vhodného zástupce. Výběr zástupce byl volen na základě informací, které byly získány ze stávajících objektů před a po revitalizaci realizovaných po celé ČR. Vybraný zástupce je svými vlastnostmi hodnocen jako nevyhovující, a proto zde vznikla poptávka na jeho úpravu. Původní konstrukční řešení i jeho revitalizace se následně aplikovaly na simulovaném administrativním objektu. Simulovaná budova byla navržena tak, aby na ní mohly být aplikovány všechny konstrukční varianty běžně používaných způsobů revitalizace a následně i vyhodnoceny dle definovaných kritérií a pak vybráno optimální řešení.

Bez kvalitních vstupních dat nejsou, i přes vhodně zvolenou metodiku řešení, zaručeny správné výsledky. Proto této oblasti byla věnována největší část celého doktorského studia.

V další fázi byly modely detailně analyzovány na základě hodnotících kritérií. Pro samotné hodnocení a volbu nejvhodnější varianty revitalizace bylo použito počítačových simulací s pokročilou metodou rozhodování. Důraz nebyl kladen pouze na oblast ekonomickou, ale i na ochranu životního prostředí, která se v tomto směru stává nedílnou součástí každého projektu.

V rámci hledání optimální varianty revitalizace bylo zvoleno další konstrukční řešení, které se (dle dostupných informací) v ČR ještě neaplikovalo. Tato konstrukční varianta revitalizace byla zvolena na základě výzkumného úkolu *FR-TI4/332 Nové technologie lepených obvodových plášťů budov s kotvicími prvky se zvýšenou odolností vůči korozi* pod vedením prof. Ing. Rostislava Drochytky, CSc., MBA., na kterém jsem se podílel jako výzkumný pracovník. Hlavním úkolem projektu bylo hledání nového konstrukčního řešení s ohledem na maximální finanční úspory při zachování stávajících požadavků na konstrukci. Z výzkumného úkolu byla do mé práce převzata metodika zkoušení i způsob vyhodnocování a následného návrhu, jehož výsledky se již aplikovaly na reálných stavbách. Volba nového konstrukčního řešení revitalizace lepenou fasádou se musela ověřit hlavně z hlediska mechanické odolnosti experimentálními zkouškami a matematickými modely. Vytvořený model se následně porovnal s ostatními revitalizacemi podle stejných kritérií.

Dále byl kladen důraz na metodiku řešení revitalizace, tak aby mohla být aplikována i na jiné typy opláštění a konstrukce, jako je např. střešní plášť, bez větších úprav.

Efektivita revitalizace je založena na úspoře energie/emisí/financí, které jsou ušetřeny vůči původnímu stavu objektu. Pro dosažení stanovených cílů se musela na simulovaném objektu spočítat energetická náročnost na vytápění a chlazení objektu. K tomuto účelu byl využit specializovaný software. Vstupní data se musela spočítat. Jednalo se o plošné i objemové rozměry budovy, typy konstrukcí a jejich vlastnosti (jako jsou např. součinitel prostupu tepla U , emisivita povrchů, průvzdušnost apod.). Podstatný vliv na energetickou náročnost budovy měly i tepelné mosty a tepelné zisky, tj. vnitřní tepelné zisky – člověk a zařízení, vnější tepelné zisky – sluneční záření apod., které se musely zadat přímo do výpočtu. Za účelem zjištění, jestli je užívání simulované budovy

z hygienického hlediska bezpečné, se musely ověřit i minimální povrchové teploty konstrukcí na hranici systému (tj. růst plísní a kondenzace vodní páry).

Každá konstrukce i budova se vlivem provozu i klimatických vlivů opotřebovává. Z tohoto důvodu bylo nutné do výpočtu efektivity revitalizace zahrnout i náklady/emise, které jsou nutné na udržení životnosti, stanovené minimálně na 50 let. Tyto náklady se dopočítávají na základě životnosti konstrukce, rozsahu a četnosti oprav.

Jak již bylo řečeno v úvodu práce, efektivita revitalizace není založena pouze na ekonomické stránce. Ekonomické hledisko by bez návaznosti na ochranu životního prostředí bylo pouze krátkozraké a v budoucnu bezvýznamné. Bez vhodného životního prostředí a zdrojů by na této planetě neexistoval život. Množství ušetřených emisí se dopočítává na základě ušetřené energie na vytápění a chlazení budovy, jak již bylo uvedeno výše. Každá konstrukce, která byla použita pro revitalizaci se musela vyrobit, transportovat, zabudovat, obnovovat během užívání stavby (50 let), ale i na konci životnosti zlikvidovat. To sebou přináší další energii, která se zapojuje do procesu revitalizace spojené s tvorbou emisí. Princip výpočtu je založen na součinu množství produktu/procesu a environmentálního dopadu na jednotku produktu/procesu.

Další oblast, která byla v rámci efektivity revitalizace zkoumána, je časová náročnost realizace. Tato problematika může být pro velkou část investorů zcela bezvýznamná, přesto např. u školských zařízení to může být přesně naopak. Výpočet je založen na normohodinách jednotlivých procesů s přepočítáním na dobu trvání.

Každý investor má v rámci svých priorit jiné hodnoty o posuzování efektivity revitalizace. Pro účely práce byl vytvořen dotazník, který měl definovat univerzálního investora a jeho priority z hlediska předem stanovených kritérií. Na vyhodnocení celkové výsledné efektivity revitalizace se využilo pokročilých procesů Fuzzy logiky.

Předem stanovená kritéria hledání optimální revitalizace jsou:

- ✓ náklady počáteční investice, v Kč,
- ✓ doba návratnosti investice, v letech,
- ✓ snížení nákladu na vytápění a chlazení, v %,
- ✓ celkové náklady na životnost revitalizace, v Kč,
- ✓ počet normohodin revitalizace, bezrozměrný,
- ✓ ekologická zátěž – CO₂, v t.

Další zkoumané oblasti jsou:

- ✓ ověření vybraných tepelně technické parametrů obálky budovy,
- ✓ ověření mechanické odolnosti revitalizace se zachováním funkčních celků,
- ✓ ověření kvality provedené revitalizace z hlediska tepelných nepravidelností.

4.1 Počítačová simulace a její použití

Pokročilé metody rozhodování vyžadují použití počítačových simulací [55]. Počítačové simulace jsou nástrojem sloužícím k napodobování (předstírání) určitého systému (zkoumání vnějšího světa). Jedná se o vědeckou metodu, kterou se zkoumá chování systému na základě modelů a experimentálních měření. Úkolem je nalezení

optimálního řešení problému. Tyto nástroje se začaly využívat až s nástupem počítačů a dnes jsou nezbytnou součástí každého velkého projektu [56].

Pro vytvoření mechanismu simulací je nutné detailní nastudování vstupních hodnot a vazeb mezi nimi. Modely by měly být co nejjednodušší, ale přesto by měly mít dostatečnou přesnost, aby charakterizovaly prostředí blížící se skutečnosti. Požadavky kladené na ně jsou přímo závislé na cílech, kterých chceme dosáhnout.

Postup jednotlivých fází simulace jsou:

1. definování problému,
2. shromáždění informací,
3. návrh modelu,
4. naprogramování softwaru,
5. provedení simulace,
6. ověření správnosti simulace,
7. analýza získaných dat.

K modelování byla vytvořena řada softwarových programů. Mezi nejznámější a nejpoužívanější patří software Matlab Simulink. Tento program slouží k modelování dynamických systémů, které zahrnují i oblasti z ekonomiky [57]. V některých případech se může jednat o tak složitý systém, že ani nejlepší výpočetní technika nemusí být kapacitně dostatečná. Proto je nutné ověřit možnosti použitých nástrojů.

Matematické modely slouží jako základ pro počítačové simulace. Jedná se o abstraktní vyjádření chování systému v matematickém prostředí. Matematika je universální jazyk srozumitelný pro všechny národy světa. Získání podkladů pro model může být buď teoreticky ze základních fyzikálních vlastností systému, nebo empiricky z naměřených hodnot [58].

Simulace nám umožňuje hledání příčin vzniku problémů i rizik a to i u velice složitých systémů. Hlavní výhodou simulace je možnost zjištění všech požadovaných aspektů bez nutnosti vynaložit finanční, lidské či materiálové zdroje na skutečné provedení a to vše ještě před zahájením projektu. Po zjištění dalších skutečností, které mají vliv na výsledek, simulace skýtá možnost rychle/efektivně model upravit a simulaci opakovat. Nespornou výhodou je i vizualizace 2D nebo 3D pro následného uživatele vyhodnocených dat [57] a [58].

Naopak nevýhodou je velká časová náročnost vytváření modelů se vstupními hodnotami. Interpretace výsledků může být odlišná od skutečnosti a při nevhodně zvolené metodě zcela špatná.

Tvorba modelů vyžaduje součinnost odborníků z více směrů. Jedná se především o programátora IT, pro vytvoření počítačového modelu, matematika na řešení algoritmů, ale i odborníka v daném oboru.

4.2 Výpočet hodnot stanovených kritérií

4.2.1 Energetická náročnost modelové administrativní budovy

V dnešní době se výpočet energetické náročnosti provádí pomocí specializovaných softwarů. V mém případě je použit program Energie od společnosti K-CAD, spol. s r.o. Jedná se o ryze český program zohledňující platné právní předpisy v ČR z dané problematiky. Je pravidelně aktualizován a uživatelsky upravován.

Přesto, že se jedná o velice efektivní způsob hodnocení obálky budovy a tím i následných nákladů na provoz objektu, můžou se hodnoty výpočtu a následného skutečného měření lišit i několikanásobně, jak uvádějí autoři v článku [59].

Pro zadávání vstupních údajů do výpočtu je nutné nejprve pochopit princip výpočtu. Bez širších znalostí je vyšší pravděpodobnost vložení špatných údajů a tím i dosažení nesprávných výsledků.

Výpočet energetické náročnosti modelové administrativní budovy je proveden v souladu s ČSN EN ISO 13790²⁴ [18] a vyhláškou č. 78/2013 Sb.²⁵ [41]. Metodický postup je převzat z výukové pomůcky pro vysokoškolské studenty [60]. Výpočet se provádí na hranici systému²⁶, který odděluje vnitřní klima od venkovního.

Postup výpočtu:

1. výpočet tepelných ztrát a zisků obálkou budovy,
2. výpočet energie na vytápění včetně pomocné energie,
3. výpočet energie na chlazení včetně pomocné energie,
4. výpočet energie na přípravu teplé vody*,
5. výpočet energie na osvětlení*,
6. výpočet energie na úpravu vlhkost vzduchu*,
7. výpočet energie nutné k větrání,
8. výpočet produkce elektrické energie fotovoltaikou či kogeneračními jednotkami* (tato energie se od výsledné hodnoty odčítává, neboť je jedná o OZE a „nepoškozuje“ životní prostředí),
9. výpočet energetické náročnosti objektu*,
10. výpočet primární energie,
11. výpočet emise CO₂.

4.2.1.1 Celková roční dodávaná energie

Celková roční energie je tvořena z energií potřebných pro zajištění celoroční užívání stavby.

$$EP = Q_{fuel} = EP_H + EP_C + EP_F + EP_{RH} + EP_W + EP_L \quad (1)$$

²⁴ Norma – Energetická náročnost budov – Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení

²⁵ Vyhláška o energetické náročnosti budov

²⁶ V modelovém příkladu je hranice systému při vnějším líci tepelné izolace střešního, obvodového pláště a podlahy přilehlé k zemině.

* ve výpočtu není uvažováno

kde	
EP	celková roční dodaná energie, v GJ
EP _H	roční energie pro vytápění v zimním období, v GJ
EP _C	roční energie pro chlazení v letním období, v GJ
EP _F	roční energie na větrání, v GJ
EP _{RH}	roční energie na úpravu vnitřního vzduchu, v GJ
EP _W	roční energie na přípravu teplé vody, v GJ
EP _L	roční energie na osvětlení, v GJ

4.2.1.2 Měrná dodaná energie

Měrná dodaná energie je veličina, která vyjadřuje množství energie nutné pro užívání objektu (vytápění, chlazení, větrání, úprava vnitřního vzduchu, příprava teplé vody a osvětlení) vztahovaná na jednotku plochy, stanovená z vnějších rozměrů objektu.

Na základě vypočtené hodnoty je objekt zařazen do energetické třídy (Tab. 3). Dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií a související předpisy [5] je nutné, aby výsledné zařazení nebylo horší, než je kategorie „C – Úsporná“.

$$EP_A = 227,8 \cdot \left(\frac{EP}{A_f} \right) = 277,8 \cdot \left(\frac{Q_{fuel}}{A_f} \right) \quad (2)$$

kde	
EP_A	měrná dodaná energie, v kWh/(m²·rok
EP (Q _{fuel})	celková roční energie [GJ/rok]
A _f	energeticky vztahná plocha vypočtena z vnějšího rozměru objektu, m ²

Tab. 3 Třída energetické náročnosti pro administrativní budovy dle vyhlášky č. 78/2013 Sb.²⁷
[41] [kWh/(m²·rok)]

A	B	C	D	E
< 62	62 – 123	124 – 179	180 – 236	237 – 293

kde	
A	mimořádně úsporná
B	velmi úsporná
C	úsporná
D	méně úsporná
E	nehospodárná
F	velmi nehospodárná
G	mimořádně nehospodárná

4.2.1.3 Roční potřeba energie na vytápění

Roční potřeba energie na vytápění je vypočtena jako součet energií za jednotlivé měsíce v roce. Celková energie se skládá z dílčích energií od zdrojů a energií od okolního prostředí např. sluneční energie. V energiích je nutné zahrnout i pomocné energie pro čerpadla, regulace apod.

²⁷ Vyhláška o energetické náročnosti budov

$$EP_H = \sum_{j=1}^{12} Q_{H,fuel,j} + Q_{H,SC,j} + Q_{H,aux,j} =$$

$$= \sum_{j=1}^{12} \left(\sum_{t=1}^m \left(\frac{Q_{H,dis,j} \cdot f_{H,t}}{COP_{H,gen,t}} + Q_{H,hp,t,j} \right) + \sum_{z=1}^n \frac{Q_{H,dis,j} \cdot f_{H,z}}{\eta_{H,gen,z}} + Q_{H,SC,j} + Q_{H,aux,j} \right) \quad (3)$$

kde

EP_H roční dodaná energie pro vytápění, v J

Q_{H,dis,j} energie dodávaná otopnému systému j-tého měsíce, v J

Q_{H,hp,t,j} energie získána z okolního prostředí t-tého tepelným čerpadlem j-tého měsíce, v J

Q_{H,aux,j} energie pomocná pro vytápění j-tého měsíce, v J

Q_{H,SC,j} energie ze solárních panelů j-tého měsíce, v J

COP_{H,gen,t} roční provozní faktor t-tého tepelného čerpadla, bezrozměrný

f_{H,t} podíl z energie dodávané otopnému systému t-tého tepelného čerpadla, bezrozměrný

f_{H,z} podíl z energie dodávané otopnému systému z-tého zdroje tepla, bezrozměrný

η_{H,gen,z} průměrná efektivita výroby energie/tepla v j-tém měsíci, v J

n počet ostatních zdrojů, v ks

m počet tepelných čerpadel, v ks

$$Q_{H,dis,j} = \frac{Q_{H,nd,j}}{\eta_{H,em} \cdot \eta_{H,dis}} - Q_{H,SC,j} \quad (4)$$

kde

Q_{H,dis,j} energie v distribučním systému otopné soustavy j-tého měsíce, v J

Q_{H,nd,j} energie nutná na vytápění j-tého měsíce, v J

Q_{H,SC,j} energie ze solárních panelů určena k vytápění objektu j-tého měsíce, v J

η_{H,em} efektivita sdílení tepla mezi vytápěným prostorem a distribucí otopné soustavy, bezrozměrný

η_{H,dis} efektivita systému distribuce tepla, bezrozměrný

Poznámka: v modelovaném objektu není uvažované s vytápěním pomocí vzduchotechnických jednotek.

$$Q_{H,nd,j} = Q_{H,ht,j} - \eta_{H,gn,j} \cdot Q_{H,gn,j} \quad (5)$$

kde

Q_{H,nd,j} energie nutná na vytápění j-tého měsíce, v J

Q_{H,ht,j} celkové přenesené teplo při vytápění j-tého měsíce, v J

Q_{H,gn,j} celkové tepelné zisky při vytápění j-tého měsíce, v J

η_{H,gn,j} faktor využitelnosti tepelných zisků, bezrozměrný

$$Q_{H,ht,j} = (H_T + H_V) \cdot (\theta_i - \theta_{e,j}) \cdot t_j \quad (6)$$

kde

Q_{H,ht,j} energie nutná na pokrytí tepelných ztrát j-tého měsíce, v J

H_T měrný tepelný tok prostupem, v W/K

H_V měrný tepelný tok větráním, W/K
 t_j délka j-tého měsíce, v sekundách

$$H_T = H_d + H_g + H_u \quad (7)$$

kde

H_T **měrný tepelný tok prostupem, v W/K**
 H_d měrný tepelný tok mezi konstrukcemi ohraničující vytápěný a venkovní prostor, v W/K
 H_g měrný tepelný tok mezi podlahou a zeminou, v W/K
 H_u měrný tepelný tok mezi vytápěným a nevytápěným prostorem, v W/K

$$H_V = \rho \cdot c \cdot V_v \quad (8)$$

kde

H_V **měrný tepelný tok větráním, v W/K**
 $\rho \cdot c$ objemová tepelná kapacita vzduchu, 1 200 J/(m³·K)
 V_v objemový tok vzduchu větrání, v m³/s

Poznámka: jedná se o součet infiltrace a větrání (přirozené nebo řízené), v simulovaném objektu je větrání pouze přirozené otevíranými okny

$$V_v = n \cdot V_a \quad (9)$$

kde

V_v **objemový tok vzduchu větrání, v m³/s**
 n průměrná intenzita přirozeného větrání, v 1/s
 V_a objem vzduchu ve větraném prostoru, v m³

Poznámka: dle ČSN EN ISO 13789²⁸ [61], Příloha C je minimální hodnota pro nebytové domy $V_v = 30$ m³/h na osobu

$$H_d = \sum_i A_i \cdot (U_i + \Delta U_{em}) \quad (10)$$

kde

H_d **měrný tepelný tok mezi konstrukcemi ohraničující vytápěný a venkovní prostor, v W/K**

A_i plocha i-tého prvku obvodového pláště, v m²
 U_i součinitel prostupu tepla U i-tého prvku obvodového pláště, v W/(m²·K)
 ΔU_{em} korekce součinitele prostupu tepla, dle ČSN 730540-4²⁹ [44], (Tab. 7)

$$H_g = \sum_n A \cdot U \cdot b \quad (11)$$

kde

H_g **měrný tepelný tok mezi podlahou a zeminou, v W/K**
 A plocha objektu stanovená z vnějších rozměrů, v m²
 U součinitel prostupu tepla podlahové konstrukce, v W/(m²·K)
 b teplotní korekční činitel, bezrozměrný

Poznámka: platí pro neizolovanou nebo mírně izolovanou podlahu.

²⁸ Norma – Tepelné chování budov – Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním – Výpočtová metoda

²⁹ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

$$U = \frac{2 \cdot \lambda}{\pi \cdot B' + d_t} \cdot \ln \left(\frac{\pi \cdot B'}{d_t} + 1 \right) \quad (12)$$

kde

- U** součinitel prostupu tepla podlahové konstrukce, v $W/(m^2 \cdot K)$
 d_t ekvivalentní tloušťka podlahy, v m
 B' charakteristický rozměr podlahy, v m
 λ tepelná vodivost nepromrzlé zeminy, dle ČSN EN ISO 13370³⁰ [62], v $(m \cdot K)/W$
 π matematická konstanta, cca 3,1415

$$B' = \frac{A}{0,5 \cdot P} \quad (13)$$

kde

- B'** charakteristický rozměr podlahy, v m
A plocha objektu stanovená z vnějších rozměrů, v m^2
P obvod objektu, v m

$$d_t = w + \lambda \cdot (R_{si} + R_f + R_{se}) \quad (14)$$

kde

- d_t** ekvivalentní tloušťka podlahy, v m
w celková tloušťka obvodových stěn, v m
 λ tepelná vodivost nepromrzlé zeminy, dle ČSN EN ISO 13370³⁰ [62], v $(m \cdot K)/W$
 R_f tepelný odpor podlahy, v $(m^2 \cdot K)/W$
 R_{si} odpor přestupu tepla při vnitřní straně, (Tab. 8), v $(m^2 \cdot K)/W$
 R_{se} odpor přestupu tepla při vnější straně, (Tab. 8), v $(m^2 \cdot K)/W$

$$R_f = \sum \frac{d}{\lambda} \quad (15)$$

kde

- R_f** tepelný odpor podlahy, v $(m^2 \cdot K)/W$
d tloušťka i-té vrstvy konstrukce, v m
 λ součinitel tepelné vodivosti i-té vrstvy, v $W/(m \cdot K)$, jedná se o množství tepla, které musí za jednotku času projít tělesem, mezi nimiž je teplotní rozdíl $1 \text{ } ^\circ\text{C}$

$$Q_{H,gn,j} = Q_{int,j} + Q_{H,sol,j} \quad (16)$$

kde

- $Q_{H,gn,j}$** celkové tepelné zisky j-tého měsíce, v J
 $Q_{int,j}$ vnitřní tepelné zisky od osob, spotřebičů a osvětlení j-tého měsíce, v J
 $Q_{H,sol,j}$ solární zisky od slunečního záření j-tého měsíce, v J

Poznámka: solární zisky od slunečního záření jsou přímo závislé na lokalitě, kde je stavba umístěna a jejímu konstrukčnímu řešení.

³⁰ Norma – Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody

$$Q_{H,sol,j} = Q_{H,sol,gl,j} + Q_{H,sol,op,j} + Q_{H,sol,spec,j} + Q_{H,sol,u,j} \quad (17)$$

kde

- $Q_{H,sol,j}$** solární zisky od slunečního záření j-tého měsíce, v J
 $Q_{H,sol,gl,j}$ solární zisky transparentními konstrukcemi (okna, dveře) j-tého měsíce, v J
 $Q_{H,sol,op,j}$ solární zisky netransparentními konstrukcemi (stěny) j-tého měsíce, v J
 $Q_{H,sol,spec,j}$ solární zisky speciálními konstrukcemi (zimní zahrada) j-tého měsíce, v J
 $Q_{H,sol,u,j}$ solární zisky z přilehlých nevytápěných prostor j-tého měsíce, v J

$$Q_{H,sol,gl,j} = \sum_k (F_{sh,ob,k} \cdot F_{sh,gl,k} \cdot F_{gl,k} \cdot A_k \cdot F_{w,k} \cdot g_k \cdot I_{sol,k,j} - Q_{r,k,j}) \quad (18)$$

kde

- $Q_{H,sol,gl,j}$** solární zisky transparentními konstrukcemi (okna, dveře) j-tého měsíce, v J
 $F_{sh,ob,k}$ korekční činitel stínění k-tého okna pevnými překážkami, bezrozměrný (markýzy, přesah střechy či římsy)
 $F_{sh,gl,k}$ průměrný korekční činitel clonění k-tého okna pohyblivými stínícími prostředky, bezrozměrný (stínícími prvky se omezuje vliv slunečního záření u prosklených ploch, neúčinnější jsou stínící prvky „venkovní rolety“ na vnější straně, u nich nedochází k akumulaci tepla při vnitřním povrchu skleněné výplně. K tomu dochází při použití vnitřních stínících prvků „vnitřních žaluzií“.)
 $F_{gl,k}$ korekční činitel zasklení k-tého okna (podíl plochy prosklené k celkové ploše okna), bezrozměrný
 A_k celková plocha k-tého okna, m²
 $F_{w,k}$ korekční faktor pro rozdílný směr dopadu záření, bezrozměrný
 g_k propustnost slunečního záření k-tého okna pro kolmý dopad záření, bezrozměrný
 $I_{sol,k,j}$ množství dopadající sluneční energie na k-té okna j-tého měsíce, v J/m²
 $Q_{r,k,j}$ výměna tepla sáláním mezi povrchem k-tého okna a oblohou j-tého měsíce, v J

$$Q_{r,k,j} = F_{r,k} \cdot \Phi_{r,k,j} \cdot t_j = F_{r,k} \cdot (R_{se,k} \cdot U_k \cdot A_k \cdot h_{r,k} \cdot \Delta\theta_{er,j}) \cdot t_j \quad (19)$$

kde

- $Q_{r,k,j}$** výměna tepla sáláním mezi povrchem k-tého okna/prosklené dveře a oblohou j-tého měsíce, v J
 $F_{r,k}$ činitel vzájemného sálání mezi k-tou konstrukcí a oblohou, bezrozměrný
 $\Phi_{r,k,j}$ tepelný tok sálání mezi k-tou konstrukcí v j-tém měsíci, ve W
 t_j délka j-tého měsíce, v sekundách
 $R_{se,k}$ tepelný odpor přestupu tepla při vnější straně k-té konstrukce, (Tab. 8), v (m²·K)/W
 U_k součinitel prostupu tepla k-té konstrukce, v W/(m²·K)
 A_k celková plocha k-té konstrukce, v m²

$h_{r,k}$ součinitel přestupu tepla sáláním na vnější straně k-té konstrukce, v $W/(m^2 \cdot K)$
 $\Delta\theta_{er,j}$ průměrný rozdíl venkovní teploty vzduchu a zdánlivé teploty oblohy, v $^{\circ}C$

$$h_{r,k,j} = 5 \cdot \varepsilon_k \quad (20)$$

kde

$h_{r,k}$ **součinitel přestupu tepla sáláním na vnější straně k-té konstrukce, v $W/(m^2 \cdot K)$**

ε_k emisivita vnějšího povrchu k-té konstrukce, bezrozměrný, podrobnější popis této veličiny je uveden v kapitole 4.4.2

$$Q_{int,j} = Q_{int,oc,j} + Q_{int,lt,j} + Q_{int,u,j} \quad (21)$$

kde

$Q_{int,j}$ **vnitřní tepelné zisky od osob, spotřebičů a osvětlení j-tého měsíce, v J**

$Q_{int,oc,j}$ vnitřní tepelné zisky od osob j-tého měsíce, v J

$Q_{int,lt,j}$ vnitřní tepelné zisky od osvětlení j-tého měsíce, v J

$Q_{int,u,j}$ vnitřní tepelné zisky od vedlejších nevytápěných prostor, v J

$$Q_{int,oc,j} = A_{f,int} \cdot f_{oc} \cdot q_{oc} \cdot t_j \quad (22)$$

kde

$Q_{int,oc,j}$ **vnitřní tepelné zisky od osob j-tého měsíce, v J**

$A_{f,int}$ celková podlahová plocha stanovená z vnitřních rozměrů, v m^2

F_{oc} časový podíl přítomných osob, bezrozměrný

q_{oc} průměrná produkce tepla přítomnými osobami, v W/m^2

t_j délka j-tého měsíce, v sekundách

$$Q_{int,lt,j} = (1 - \eta_{lt}) \cdot (1 - f_{lt,f}) \cdot \Phi_{lt,f} \cdot t_j \quad (23)$$

kde

$Q_{int,lt,j}$ **vnitřní tepelné zisky od osvětlení j-tého měsíce, v J**

η_{lt} průměrná efektivita osvětlení, bezrozměrný

$f_{lt,f}$ časový podíl odsávajících ventilátorů u osvětlení, bezrozměrný

$\Phi_{lt,j}$ průměrný příkon elektřiny na osvětlení v j-tém měsíci

t_j délka j-tého měsíce, v sekundách

$$\Phi_{lt,j} = \frac{f_{lt,j} \cdot W_{lt}}{8760} \quad (24)$$

kde

$\Phi_{lt,j}$ **průměrný příkon elektřiny na osvětlení v j-tém měsíci**

$f_{lt,j}$ činitel podílu spotřeby elektřiny na osvětlení v j-tém měsíci, bezrozměrný

W_{lt} roční potřeba elektrické energie na osvětlení, ve Wh

$$W_{lt} = W_p \cdot A_{f,int} + P_{lt} \cdot F_o \cdot (t_D \cdot F_D + t_N) \quad (25)$$

kde

W_{lt} **roční potřeba elektrické energie na osvětlení, ve Wh**

W_p	roční měrná potřeba elektrické energie na nouzové osvětlení vč. řídicího systému, ve Wh/m ²
$A_{f,int}$	celková podlahová plocha stanovená z vnitřních rozměrů, v m ²
P_{lt}	celkový instalovaný příkon elektrické energie na osvětlení, ve W
F_o	činitel obsazenosti, bezrozměrný
t_D	doba využití osvětlení během dne za rok, v hodinách
t_N	doba využití osvětlení během noci za rok, v hodinách
F_D	činitel závislosti na denním světle, bezrozměrný

$$\eta_{H,gn,j} = \gamma_H^{-1} \text{ pro } \gamma_H < 0$$

$$\eta_{H,gn,j} = \frac{a}{a+1} \text{ pro } \gamma_H = 1 \quad (26)$$

$$\eta_{H,gn,j} = \frac{1-\gamma_{H,j}^a}{1-\gamma_{H,j}^{a+1}} \text{ pro ostatní případy}$$

kde

$\eta_{H,gn,j}$	faktor využitelnosti tepelných zisků j-tého měsíce, bezrozměrný
$\gamma_{h,j}$	poměr tepelných zisků a ztrát j-tého měsíce, bezrozměrný
a	parametr, bezrozměrný

Poznámka: otopná soustava je s automatickou regulací v simulované budově.

$$\gamma_{H,j} = \frac{Q_{H,gn,j}}{Q_{H,ht,j}} \quad (27)$$

kde

$\gamma_{h,j}$	poměr tepelných zisků a ztrát j-tého měsíce, bezrozměrný
$Q_{H,gn,j}$	celkové tepelné zisky při vytápění j-tého měsíce, v J
$Q_{H,ht,j}$	celkové přenesené teplo při vytápění j-tého měsíce, v J

$$a = a_0 + \frac{\tau}{\tau_0} \quad (28)$$

kde

a	parametr, bezrozměrný
a_0	pomocný parametr, bezrozměrný
τ_0	pomocný parametr, v hodinách
τ	časová konstanta, v hodinách

$$\tau = \frac{C_m}{3600(H_T + H_V)} \quad (29)$$

kde

τ	časová konstanta, v hodinách
H_T	měrný tepelný tok prostupem, v W/K
H_V	měrný tepelný tok větráním, W/K
C_m	vnitřní tepelná kapacita zóny, v J/K

Poznámka: otopná soustava je s automatickou regulací v simulované budově.

$$C_m = A_{f,int} \cdot C_{m,A} \quad (30)$$

kde

C_m vnitřní tepelná kapacita zóny, v J/K
 $C_{m,A}$ plošná vnitřní tepelná kapacita, v J/(m²·K)
 $A_{f,int}$ celková podlahová plocha stanovená z vnitřních rozměrů, v m²

$$Q_{H,aux} = \sum_{j=1}^{12} [(f_{H,ctl} \cdot P_{H,p} \cdot P_{H,em}) \cdot f_{H,j} + P_{H,ctl}] \quad (31)$$

kde

$Q_{H,aux,j}$ energie pomocná pro vytápění j-tého měsíce, v J
(pro účely práce 1% z $Q_{H,dis,j}$)

$f_{H,ctl}$ korekční činitel typu čerpadla, bezrozměrný
 $P_{H,p}$ instalovaný elektrický příkon čerpadel, ve W
 $P_{H,em}$ instalovaný elektrický příkon emise energie, ve W
 $f_{H,j}$ časový podíl provozu otopné soustavy v j-tém měsíci, bezrozměrný
 $P_{H,ctl}$ celkový instalovaný elektrický příkon všech systémů měření a regulace, ve W

$f_{H,j} = 1$ pro $\gamma_{H,2,j} < \gamma_{H,lim}$ měsíc do otopné sezóny nepatří

$f_{H,j} = 0$ pro $\gamma_{H,1,j} > \gamma_{H,lim}$ měsíc do otopné sezóny patří

$$f_{H,j} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\gamma_{H,lim} - \gamma_{H,1,j}}{\gamma_{H,j} - \gamma_{H,1,j}} \right) \text{ pro } \gamma_{H,j} > \gamma_{H,lim} \text{ měsíc do otopné sezóny patří z části} \quad (32)$$

$$f_{H,j} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\gamma_{H,lim} - \gamma_{H,j}}{\gamma_{H,2,j} - \gamma_{H,j}} \right) \text{ pro } \gamma_{H,j} \leq \gamma_{H,lim} \text{ měsíc do otopné sezóny patří z části}$$

kde

$f_{H,j}$ časový podíl provozu otopné soustavy v j-tém měsíci, bezrozměrný
 $\gamma_{H,j}$ poměr mezi tepelnými zisky a ztrátami při vytápění, bezrozměrný
 $\gamma_{H,lim}$ limitní poměr tepelných zisků a ztrát při vytápění, bezrozměrný
 $\gamma_{H,1,j}$ a $\gamma_{H,2,j}$ minimální a maximální poměr mezi tepelnými zisky a ztrátami na začátku a konci j-tého měsíce, bezrozměrný

$$\gamma_{H,lim} = \frac{a + 1}{a} \quad (33)$$

kde

$\gamma_{H,lim}$ limitní poměr tepelných zisků a ztrát, bezrozměrný
a parametr, bezrozměrný, výpočet je dle vztahu (28)

$$\begin{aligned} \gamma_{H,1,j} &= \min(\gamma_{H,b,j}; \gamma_{H,e,j}) \\ \gamma_{H,2,j} &= \max(\gamma_{H,b,j}; \gamma_{H,e,j}) \end{aligned} \quad (34)$$

kde

$\gamma_{H,1,j}$ a $\gamma_{H,2,j}$ minimální a maximální poměr mezi tepelnými zisky a ztrátami na konci j-tého měsíce při vytápění, bezrozměrný

$\gamma_{H,b,j}$ poměr tepelných zisků a ztrát na začátku j-tého měsíce, bezrozměrný

$\gamma_{H,e,j}$ poměr tepelných zisků a ztrát na konci j-tého měsíce, bezrozměrný

$$\begin{aligned} \gamma_{H,b,j} &= \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{Q_{H,gn,j-1}}{Q_{H,ht,j-1}} + \frac{Q_{H,gn,j}}{Q_{H,ht,j}} \right) \\ \gamma_{H,e,j} &= \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{Q_{H,gn,j}}{Q_{H,ht,j}} + \frac{Q_{H,gn,j+1}}{Q_{H,ht,j+1}} \right) \end{aligned} \quad (35)$$

kde

$\gamma_{H,b,j}$ **poměr tepelných zisků a ztrát na začátku j-tého měsíce při vytápění, bezrozměrný**

$\gamma_{H,e,j}$ **poměr tepelných zisků a ztrát na konci j-tého měsíce při vytápění, bezrozměrný**

$Q_{H,gn,j}$ celkové tepelné zisky při vytápění j-tého měsíce, v J

$Q_{H,gn,j-1}$ celkové tepelné zisky při vytápění předchozího j-tého měsíce, v J

$Q_{H,gn,j+1}$ celkové tepelné zisky při vytápění následujícího j-tého měsíce, v J

$Q_{H,ht,j}$ energie nutná na pokrytí tepelných ztrát při vytápění j-tého měsíce, v J

$Q_{H,ht,j-1}$ energie nutná na pokrytí tepelných ztrát při vytápění předchozího j-tého měsíce, v J

$Q_{H,ht,j+1}$ energie nutná na pokrytí tepelných ztrát při vytápění následujícího j-tého měsíce, v J

$$\sum_{m=1}^{m=12} L_H = f_{H,m} \quad (36)$$

kde

L_H **délka období vytápění, měsíc**

$f_{H,m}$ část měsíce, období vytápění, bezrozměrný

Poznámka: pro výpočet doby trvání lze použít dvě metody. První metoda je zjednodušená a je založena na principu podílu potřeby energie na vytápění a chlazení. Druhá metoda založena na principu měsíčních hodnot pro bilanční poměr v režimu vytápění γ_H (**zvolená metoda výpočtu**).

$$\gamma_{H,lim} = \frac{(a_H + 1)}{a_H} \quad (37)$$

kde

$\gamma_{H,lim}$ **limitní hodnota bilančního poměru v režimu vytápění, bezrozměrný**

a_H číselný parametr závisející na časové konstantě budovy, dle ČSN EN ISO 13790³¹ [18], bezrozměrný

Poznámka: výpočet měsíce (ne)patřící či částečně patřící do otopné sezóny $f_{H,j}$ se provede dle vztahu (35).

4.2.1.4 Roční potřeba energie na chlazení

Roční potřeba energie na chlazení je vypočtena jako součet energií za jednotlivé měsíce v roce. Celková energie se skládá z dílčích energií od zdrojů chlazení. Do energií je nutné zahrnout i pomocné energie pro čerpadla, regulace apod.

³¹ Norma – Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení

$$EP_C = \sum_{j=1}^{12} Q_{C,fuel,j} + Q_{C,aux,j} =$$

$$= \sum_{j=1}^{12} \left(\sum_{z=1}^n Q_{C,dis,j} \cdot f_{C,z} \cdot \left[\frac{1}{\eta_{C,z}} + \left(1 + \frac{1}{EER_z} \right) \cdot e_{r,z} \cdot f_{r,z} \right] + Q_{C,aux,j} \right) \quad (38)$$

kde

EP_C	roční dodaná energie pro chlazení, v J
n	počet zdrojů chladu, ks
Q _{C,dis,j}	energie dodávaná chladicímu systému j-tého měsíce, v J
f _{C,z}	podíl z energie dodávané chladicímu systému z-tého zdroje chladu, bezrozměrný
EER _z	chladicí faktor zdroje, bezrozměrný
f _{r,z}	střední součinitel provozu zpětného chlazení, bezrozměrný
η _{C,z}	efektivita výroby energie z-tým zdrojem chladu, bezrozměrný
e _{r,z}	specifický součinitel elektrického příkonu chlazení kondenzátoru, bezrozměrný
Q _{C,aux,j}	energie pomocná pro chlazení j-tého měsíce, v J

$$Q_{C,dis,j} = \frac{Q_{C,nd,j}}{\eta_{C,em} \cdot \eta_{C,dis}} \quad (39)$$

kde

Q_{C,dis,j}	energie dodávaná chladicímu systému j-tého měsíce, v J
Q _{C,nd,j}	energie nutná na chlazení j-tého měsíce, v J
η _{C,em}	efektivita sdílení chladu mezi chlazeným prostorem a distribucí chladicí soustavy, bezrozměrný
η _{C,dis}	efektivita systému distribuce chladu, bezrozměrný

Poznámka: energie do systému není dodávána vzduchotechnickými jednotkami v simulované budově.

$$Q_{C,nd,j} = Q_{C,gn,j} - \eta_{C,ls,j} \cdot Q_{C,ht,j} \quad (40)$$

kde

Q_{C,nd,j}	energie nutná na chlazení j-tého měsíce, v J
Q _{C,gn,j}	tepelné zisky v j-tém měsíci, v J, výpočet je dle vztahů (16) až (30) použitých pro režim vytápění
η _{C,ls,j}	činitel využitelnosti tepelných ztrát, bezrozměrný
Q _{C,ht,j}	energie nutná na pokrytí tepelných zisků j-tého měsíce, v J, výpočet je dle vztahů (6) až (15) použitých pro režim vytápění

$$\eta_{C,ls,j} = 1 \text{ pro } \gamma_C < 0$$

$$\eta_{C,ls,j} = \frac{a}{a+1} \text{ pro } \gamma_C = 1$$

$$\eta_{C,ls,j} = \frac{1-\gamma_{C,j}^a}{1-\gamma_{C,j}^{-(a+1)}} \text{ pro ostatní případy} \quad (41)$$

kde

- $\eta_{C,ls,j}$ **faktor využitelnosti tepelných ztrát j-tého měsíce, bezrozměrný**
 $\gamma_{C,j}$ poměr tepelných ztrát a zisků j-tého měsíce, bezrozměrný, výpočet je dle vztahu (27) použitého pro režim vytápění
a parametr, bezrozměrný, výpočet je dle vztahů (28) až (30) použitých pro režim vytápění

$$Q_{C,aux} = \sum_{j=1}^{12} [(f_{C,ctl} \cdot P_{C,p} + P_{C,r} + P_{C,em}) \cdot f_{C,j} + P_{C,ctl}] \cdot t_j \quad (42)$$

kde

- $Q_{H,aux,j}$ **energie pomocná pro chlazení j-tého měsíce, v J (pro účely práce 1% z $Q_{C,dis,j}$)**
 $P_{C,p}$ instalovaný elektrický příkon čerpadel systému chlazení, ve W
 $P_{C,r}$ instalovaný elektrický příkon oběhových čerpadel soustavy zpětného chlazení, ve W
 $P_{C,em}$ instalovaný elektrický příkon soustavy emise chlazení, ve W
 $P_{C,ctl}$ celkový instalovaný elektrický příkon všech prvků měření a regulace, ve W
 $f_{C,ctl}$ korekční činitel typu čerpadla, bezrozměrný
 $f_{C,j}$ časový podíl provozu chladicí soustavy v j-tém měsíci, bezrozměrný
 t_j délka j-tého měsíce, v sekundách

$$f_{C,j} = 1 \text{ pro } \gamma_{C,2,j} < \gamma_{C,lim} \text{ měsíc do chlazené sezóny patří}$$

$$f_{C,j} = 0 \text{ pro } \gamma_{C,1,j} > \gamma_{C,lim} \text{ měsíc do chlazené sezóny nepatří}$$

$$f_{C,j} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\gamma_{C,lim} - \gamma_{C,1,j}}{\gamma_{C,j}^{-1} - \gamma_{C,1,j}} \right) \text{ pro } \gamma_{C,j}^{-1} > \gamma_{C,lim} \text{ měsíc do chlazené sezóny patří z části} \quad (43)$$

$$f_{C,j} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\gamma_{C,lim} - \gamma_{C,1,j}}{\gamma_{C,2,j} - \gamma_{C,j}^{-1}} \right) \text{ pro } \gamma_{C,j}^{-1} > \gamma_{C,lim} \text{ měsíc do chlazené sezóny patří z části}$$

kde

- $f_{C,j}$ **časový podíl provozu chladicí soustavy v j-tém měsíci, bezrozměrný**
 $\gamma_{C,j}$ poměr mezi tepelnými zisky a ztrátami při chlazení, bezrozměrný
 $\gamma_{C,lim}$ limitní poměr tepelných zisků a ztrát při chlazení, bezrozměrný
 $\gamma_{C,1,j}$ a $\gamma_{C,2,j}$ minimální a maximální poměr mezi tepelnými zisky a ztrátami na začátku a konci j-tého měsíce, bezrozměrný

$$\gamma_{C,1,j} = \min(\gamma_{C,b,j}; \gamma_{C,e,j}) \quad (44)$$

$$\gamma_{C,2,j} = \max(\gamma_{C,b,j}; \gamma_{C,e,j})$$

kde

- $\gamma_{C,1,j}$ a $\gamma_{C,2,j}$ **minimální a maximální poměr mezi tepelnými zisky a ztrátami na konci j-tého měsíce při chlazení, bezrozměrný**
 $\gamma_{C,b,j}$ obrácená hodnota poměru tepelných zisků a ztrát na začátku j-tého měsíce při chlazení, bezrozměrný
 $\gamma_{C,e,j}$ obrácená hodnota poměru tepelných zisků a ztrát na konci j-tého měsíce při chlazení, bezrozměrný

$$\begin{aligned}\gamma_{C,b,j} &= \frac{1}{2} \cdot \left[\left(\frac{Q_{C,gn,j-1}}{Q_{C,ht,j-1}} \right)^{-1} + \left(\frac{Q_{C,gn,j}}{Q_{C,ht,j}} \right)^{-1} \right] \\ \gamma_{C,e,j} &= \frac{1}{2} \cdot \left[\left(\frac{Q_{C,gn,j}}{Q_{C,ht,j}} \right)^{-1} + \left(\frac{Q_{C,gn,j+1}}{Q_{C,ht,j+1}} \right)^{-1} \right]\end{aligned}\quad (45)$$

kde

$\gamma_{C,b,j}$ **poměr tepelných zisků a ztrát na začátku j-tého měsíce při chlazení, bezrozměrný**

$\gamma_{C,e,j}$ **poměr tepelných zisků a ztrát na konci j-tého měsíce při chlazení, bezrozměrný**

$Q_{C,gn,j}$ celkové tepelné zisky při chlazení j-tého měsíce, v J

$Q_{C,gn,j-1}$ celkové tepelné zisky předchozího j-tého měsíce při chlazení, v J

$Q_{C,gn,j+1}$ celkové tepelné zisky při chlazení následujícího j-tého měsíce při chlazení, v J

$Q_{C,ht,j}$ energie nutná na pokrytí tepelných ztrát při chlazení j-tého měsíce, v J

$Q_{C,ht,j-1}$ energie nutná na pokrytí tepelných ztrát předchozího j-tého měsíce při chlazení, v J

$Q_{C,ht,j+1}$ energie nutná na pokrytí tepelných ztrát následujícího j-tého měsíce při chlazení, v J

$$\sum_{m=1}^{m=12} L_C = f_{C,m} \quad (46)$$

kde

L_C **délka období chlazení, měsíc**

$f_{C,m}$ část měsíce, období chlazení, bezrozměrný

Poznámka: pro výpočet doby trvání lze použít dvě metody. První metoda je zjednodušená a je založena na principu podílu potřeby energie na vytápění a chlazení. Druhá metoda založena na principu měsíčních hodnot pro bilanční poměr v režimu chlazení γ_C (**zvolená metoda výpočtu**).

$$\left(\frac{1}{\gamma_C} \right)_{lim} = \frac{(a_C + 1)}{a_C} \quad (47)$$

kde

$\gamma_{C,lim}$ **limitní hodnota bilančního poměru v režimu chlazení, bezrozměrný**

a_C číselný parametr závisící na časové konstantě budovy, dle ČSN EN ISO 13790³² [18], bezrozměrný

Poznámka: výpočet měsíce (ne)patřící či částečně patřící do chlazené sezóny $f_{C,j}$ se provede dle vztahu (43).

³² Norma – Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení

4.2.1.5 Neobnovitelná primární energie

Neobnovitelná primární energie (NPE) je z neobnovitelných zdrojů energie, jako je např. uhlí, ropa, zemní plyn či jaderná energie.

$$NPE = NPE_H + NPE_C + NPE_F + NPE_{RH} + NPE_W + NPE_L + NPE_{el} \quad (48)$$

kde

NPE	je celková primární neobnovitelná energie, v J
NPE_H	roční primární neobnovitelná energie na vytápění, v J
NPE_C	roční primární neobnovitelná energie na chlazení, v J
NPE_F	roční primární neobnovitelná energie na nucené větrání, v J*
NPE_{RH}	roční primární neobnovitelná energie na úpravu vlhkosti vnitřního vzduchu, v J*
NPE_W	roční primární neobnovitelná energie na přípravu teplé vody, v J*
NPE_L	roční primární neobnovitelná energie na osvětlení, v J*
NPE_{el}	roční primární neobnovitelná energie spojená s výrobou energie v budově a distribuovanou do sítě, v J*

$$NPE_A = 277,8 \cdot \left(\frac{NPE}{A_f} \right) \quad (49)$$

kde

NPE_A	měrná primární neobnovitelná energie, v J
NPE	je celková primární neobnovitelná energie, v J
A_f	celková energeticky vztažná plocha stanovená z vnějších rozměrů, v m ²

$$NPE_H = \sum_{k=1}^n Q_{H,fuel,k} \cdot \xi_{pne,k} + Q_{H,SC} \cdot \xi_{pne,env} + Q_{H,hp} \cdot \xi_{pne,env} + Q_{H,aux} \cdot \xi_{pne,el} \quad (50)$$

kde

NPE_H	roční primární neobnovitelná energie na vytápění, v J
$Q_{H,fuel,j}$	roční energie na vytápění bez pomocné energie od k-tého energonositele, v J
$Q_{H,SC}$	roční energie na vytápění energie od solárních kolektorů, v J
$Q_{H,hp}$	roční energie na vytápění energie z okolního prostředí tepelného čerpadla, v J
$Q_{H,aux}$	roční pomocná energie na vytápění, v J
$\xi_{pne,k}$	faktor primární neobnovitelné energie pro k-tý energonositel, bezrozměrný
$\xi_{pne,env}$	faktor primární neobnovitelné energie pro energii okolního prostředí, bezrozměrný
$\xi_{pne,el}$	faktor primární neobnovitelné energie pro elektrickou energii ze sítě, bezrozměrný
n	energonositel (uhlí, ropa, elektrická energie apod.)

$$NPE_C = \sum_{k=1}^n Q_{C,fuel,k} \cdot \xi_{pne,k} + Q_{C,aux} \cdot \xi_{pne,el} \quad (51)$$

* ve výpočtu není uvažováno

kde

NPE_C roční primární neobnovitelná energie na chlazení, v J

$Q_{C, fuel, k}$ roční energie na chlazení bez pomocné energie od k-tého energonositele, v J

$Q_{C, aux}$ roční pomocná energie na chlazení, v J

$\xi_{pne, k}$ faktor primární neobnovitelné energie pro k-tý energonositele, bezrozměrný

$\xi_{pne, el}$ faktor primární neobnovitelné energie pro elektrickou energii ze sítě, bezrozměrný

4.2.1.6 Celková primární energie a emise CO₂

Celkový objem primární energie i množství CO₂ se počítá na základě vzorců (50) a (51). Pro výpočet primární energie se místo faktoru primární neobnovitelné energie ξ_{pne} použije faktor celkové primární energie $\xi_{pn, k}$ k-tého energonositele [kWh/kWh]. Výpočet množství CO₂ se provádí stejným způsobem. Místo faktoru primární neobnovitelné energie ξ_{pne} se použije součinitel emisí CO₂ $\xi_{CO_2, k}$ [kg/kWh]. Hodnoty jsou uvedeny v (Tab. 4).

Tab. 4 Vybrané hodnoty pro simulovaný objekt (faktor celkové primární energie, faktor neobnovitelné primární energie a součinitel emisí CO₂) [41]

Ergonositel	Faktor celkové primární energie (-)	Faktor neobnovitelné primární energie (-)	součinitel emisí CO ₂ [kg/kWh].
Soustava zásobování tepelnou energií s 50% a nižším podílem obnovitelných zdrojů	1,1	1,0	0,2
Elektřina	3,2	3,0	1,17

4.2.2 Náklady životního cyklu

V práci je uvažováno s financováním revitalizace 100 % vlastními finančními prostředky. Při financování cizími zdroji např. formou úvěru od bankovního ústavu je nutné celkové náklady přepočítat podle úroků, které bankovní ústav požaduje. V práci nejsou uvažovány ani žádné dotace ČR a EU.

Pro zjištění nákladů životního cyklu stavby můžeme využít několik metod. Mezi nejpoužívanější patří:

- ✓ BLCC – náklady životního cyklu budovy (Building Life-Cycle Cost – **zvolená metoda výpočtu**),
- ✓ CBA – analýza nákladů užitků (Cost Benefit Analyses),
- ✓ CEA – analýza efektivnosti nákladů (Cost Effectiveness Analyses),
- ✓ CMA – analýza minimalizace nákladů (Cost Minimizing Analyses),
- ✓ CUA – analýza užitečnosti nákladů (Cost Utility Analyses),
- ✓ LCC – náklady životního cyklu (Life Cycle Costing) [63].

K nalezení optimální varianty revitalizace a ve snaze prokázat ekonomickou výhodnost celého procesu v životním cyklu slouží analýza nákladů životního cyklu stavebního díla. Jedná se o prostředek na optimalizaci nákladů spojených s průběhem celé doby životnosti stavby.

Stavební objekty přirozeně stárnou, opotřebovávají se užíváním a klimatickými vlivy. Každá stavba se sestává z konstrukcí a prvků, které jsou rozdílně opotřebovávány

a zároveň mají i různou životnost. Pro prodloužení technické i ekonomické životnosti musí být jednotlivé konstrukce a prvky opravovány či nahrazovány. Pro stanovení ceny těchto prací je nutné tyto konstrukce rozdělit do funkčních dílů, které charakterizují ucelenou provozuschopnou část stavby. Životnost, cyklus a rozsah jednotlivých funkčních dílů jsou převzaty z literatury [20]. Zvolená metoda spočívá v zjištění ceny funkčního celku např. položkový rozpočet a následně přes životnost prvku, cyklu a rozsahu jeho oprav vypočítat celkový náklad nutný k udržení požadované životnosti a funkce [64], dle vztahu (52).

$$N_{fd} = N_p \cdot k_c \cdot k_r \quad (52)$$

kde

N_{fd}	celkové náklady funkčního dílu, v Kč
N_p	náklady funkčních dílů, v Kč
k_c	cyklus oprav, v rok
k_r	rozsah oprav, v %/100

Současná cena se přepočítává na cenu budoucí přes diskontní sazbu dle vztahu (54).

Náklady životního cyklu můžeme rozdělit do tří skupin:

- ✓ přímé náklady (počáteční investice, náklady na opravy a údržbu, rekonstrukce, modernizace a likvidace),
- ✓ provozní náklady (náklady na energie – chlazení a vytápění, úklid*),
- ✓ administrativní náklady (daně, pojištění, správa)*.

$$BLLC = C_T + C_P + C_A \quad (53)$$

kde

BLLC	Building Life Cycle Costs (Náklady životního cyklu budovy), v Kč
C_T	náklady přímé, v Kč
C_P	provozní náklady, v Kč
C_A	administrativní náklady*, v Kč

$$C_T = \sum_{i=0}^t \frac{\sum_{j=1}^n C_{Tj}}{(1+r)^i} \quad (54)$$

kde

C_T	náklady přímé, v Kč,
C_{Tj}	náklad přímý v T-té skupiny životního cyklu v j-tém roce, v Kč,
t	délka životního cyklu, v roku,
n	rok vzniku nákladu, v roku,
r	diskontní sazba, v %/100.

Poznámka: výpočet C_T a C_P se provede dle vztahu (54) upravený pro daný náklad.

* ve výpočtu není uvažováno

Pro stanovení ceny stavebního díla (stavebních úprav – revitalizace) je možné použít oceňovací metodu:

- ✓ nákladovou (**zvolená metoda výpočtu**),
- ✓ výnosovou,
- ✓ porovnávací,
- ✓ obvyklou (tržní, obecná).

Nákladová metoda spočívá ve zjištění nákladů potřebné na realizaci stavby, která se dále dělí:

- ✓ metoda zjištění hodnoty pomocí skutečně dosahovaných nákladů v daném období (**zvolená metoda výpočtu**),
- ✓ zjištění ceny bodovací metodikou,
- ✓ zjištění ceny na základě plochy,
- ✓ zjištění ceny na základě postupu právního předpisu vyhlášky č. 441/2013 Sb.³³ [65], k provedení zákona o oceňování majetku.

Metoda zjištění hodnoty pomocí skutečně dosahovaných nákladů v daném období se dále dělí podle zvoleného postupu výpočtu:

- ✓ kalkulačním vzorcem,
- ✓ položkovým způsobem (**zvolený způsob výpočtu**),
- ✓ metoda agregovaných položek,
- ✓ pomocí THU.

Položkový způsob výpočtu spočívá ve vytvoření položkového rozpočtu. Rozpočty jsou pevné struktury sestavené ze stavebních dílů.

- ✓ stavební díl 1 – zemní práce
- ✓ stavební díl 2 – základy a zvláštní zakládání
- ✓ stavební díl 3 – svislé a kompletní konstrukce
- ✓ stavební díl 4 – vodorovné konstrukce
- ✓ stavební díl 5 – komunikace
- ✓ stavební díl 6 – úpravy povrchu, podlahy
- ✓ stavební díl 7 – práce PSV
- ✓ stavební díl 8 – trubní vedení
- ✓ stavební díl 9 – ostatní konstrukce, bourání
- ✓ stavební díl M – montáže
- ✓ stavební díl VN – vedlejší náklady

Pro účely práce je použit specializovaný software BuildpowerS od společnosti RTS a.s. Položky rozpočtu oceňují realizaci revitalizace při současných cenových úrovních. Při tvorbě je kladen důraz na zkušenosti rozpočtáře, který položkový rozpočet zpracovává ve spolupráci s projektantem revitalizace. Jednotlivé stavební konstrukce jsou na základě typu a množství oceňovány přes jednotkové ceny. Tyto ceny jsou získávány buď individuální kalkulací, nebo směrnými orientačními cenami.

³³ Vyhláška k provedení zákona o oceňování majetku (oceňovací vyhláška)

V práci jsou použity ceny položek stanovené směrnými cenami, které jsou převzaty z databáze rozpočtového programu. Jedná se o průměrnou cenu výrobce či dodavatele prací, které jsou v rámci statistických údajů v ČR zpracovávány. V případě individuálních cen, které dodavatel prací, respektive materiálu, vypočítává podle konkrétní situace, může výrazně od směrných cen lišit.

4.2.2.1 Klasifikace produkce

Pro finanční vyjádření ekonomických, sociálních jevů i procesů je nutné zavedení organizovaného třídění do skupin, podskupin, oddílů a pododdílů.

V následujícím textu jsou uvedeny některé třídění, které dnes běžně používají, i když už třeba nejsou platné.

- ✓ SKP standardní klasifikace produkce
- ✓ JKPOV jednotná klasifikace průmyslových oborů a výrobků
- ✓ JKVZLVH jednotná klasifikace výrobků v zemědělství, v lesnictví a ve vodním hospodářství
- ✓ JKV jednotná klasifikace výkonů
- ✓ JKPPVP jednotná klasifikace průmyslových prací výrobní povahy
- ✓ JKSO jednotná klasifikace stavebních objektů a stavebních prací výrobní povahy
- ✓ CZ-CC klasifikace stavebních děl
- ✓ TSKP třídění stavebních konstrukcí a prací (**zvolený způsob výpočtu**) [66]

Třídění stavebních konstrukcí a prací (TSKP) je používán ve většině rozpočtových programů. Začal se používat od šedesátých let minulého století. Poprvé byl vydán už v roce 1964 [66]. Pro zajištění aktuálnosti třídění, je každé pololetí upravován.

4.2.2.2 Skladba rozpočtu

Standardní rozpočet je sestaven ze dvou základních částí – ZRN a VRN.

- ✓ ZRN (základní rozpočtové náklady):
 - HSV (hlavní stavební výroba) – hrubá stavba,
 - PSV (přidružená stavební výroba) – řemesla, instalace dokončovací práce,
 - MONTÁŽE – práce prováděné na stavební a provozních objektech oceňované ceníky řady M,
 - HZS (hodinová zúčtovací sazba).

Poznámka: jednotlivé náklady jsou tvořeny z položek za práci, materiál, stroje a přesun hmot/suti.

- ✓ VRN (vedlejší rozpočtové náklady):
 - VRN (vedlejší rozpočtové náklady) – náklady spojené s výrobní fází např. zařízení staveniště, provozní vlivy, mimořádné ztížení dopravní podmínky, poplatky apod.

Položky rozpočtu obecně obsahují:

- ✓ 9 – ti místné číslo,
- ✓ popis položky,
- ✓ měrnou jednotku,
- ✓ hmotnost,
- ✓ demontážní hmotnost,
- ✓ cenu,
- ✓ označení ceníku a jeho části.

4.2.2.3 Základní pravidla a postupy tvorby položkového rozpočtu

Položkový rozpočet je závazný dokument mezi dodavatelem³⁴ prací a zadavatelem³⁵. Položkový rozpočet je nezbytnou součástí smlouvy o dílo. Smlouva o dílo je v současném legislativním systému právní akt mezi zhotovitelem a zadavatelem. Dodavatel se zavazuje provést na svůj náklad provedení díla a zadavatel se zavazuje po převzetí za něj zaplatit [67].

Pravidla tvorby položkového rozpočtu jsou:

- ✓ zajištění technický podkladů (projektová dokumentace, ideální je v úrovni realizační, ve fázi investiční je většinou k dispozici pouze projektová dokumentace pro stavební povolení),
- ✓ pečlivé nastudování projektu i technologických postupů,
- ✓ sestavení soupisu nákladů související s úpravou obálky budovy,
- ✓ výpočet množství a objemů konstrukcí (m, m², m³, soub., ks, kg, hod. apod.),
- ✓ u řemesel a specializovaných prací – individuální kalkulace rozpočtářem dané problematiky,
- ✓ nezapomenout na položky, které nejsou čitelné z projektové dokumentace (pažení, třída těžitelnosti, čerpání vody, přesuny hmot a sutí apod.) a položky vedlejších rozpočtových nákladů,
- ✓ množství či objekt jednotlivých položek by měl být spočítán přes výkaz výměr, který by měl obsahovat i pomocné výpočty výkaz výměr,
- ✓ používání měrných jednotek v návaznosti na položky databáze,
- ✓ kontrola položek databáze, zda obsahuje pouze práci nebo i materiál (v případě, že se materiál musí dát samostatnou položkou, nesmí se zapomínat na ztratné a překryvy),
- ✓ postup vytváření rozpočtu by měl odpovídat jednotlivým krokům výstavby objektu (např. bourací práce, zemní práce, základy, svislé konstrukce, vodorovné konstrukce, střecha, dokončovací práce) [66].

³⁴ Dodavatel prací je právnická nebo fyzická osoba, která poskytuje dodávky, služby nebo stavební práce [144].

³⁵ Zadavatel prací je právnická nebo fyzická osoba/stát, která zahájila zadávací řízení [144].

4.2.3 Výpočet doby návratnosti investice

Doba návratnosti investice patří mezi nejdůležitější kritéria, kterým investoři přiřkládají největší váhu, jak je vidět z dotazníku (výsledky dotazníku jsou uvedeny v (Tab. 26)). Tato doba představuje období, za kterou se očekává, že finanční příjmy plynoucí z investice se vyrovnají jejím počátečním výdajům. Pro investory je důležité, aby doba byla co nejkratší. Jedná se o ukazatel hodnocení ekonomické efektivity investice.

Ekonomická efektivity investičních opatření se hodnotí z hledisek:

- ✓ čistá současná hodnota,
- ✓ vnitřní výnosové procento,
- ✓ prostá doba návratnosti,
- ✓ diskontovaná doba návratnosti (**zvolený ukazatel**).

Diskontovaná doba návratnosti se volí oproti době prosté v případě, když se očekává, že roční peněžní příjmy z projektu budou během doby návratnosti kolísat [68]. Návratnost investice je zajištěna úsporou energie na vytápění a chlazení vnitřního prostoru budovy.

Diskontní sazbou se vyjadřuje vliv času na investiční projekt. Jedná se o výnosovou míru, kterou jsou přepočítávány budoucí peněžní toky na současnou hodnotu. Na výši diskontní sazby má největší vliv riziko projektu a inflace [68]. Pro účely práce je stanovena diskontní sazba na 3%. Jedná se o průměrnou hodnotu za posledních 20 let v ČR [69]. Výše se může měnit dle aktuální ekonomické a politické situace v zemi. Diskontovaná doba návratnosti investice je vždy delší než doba prostá. Výpočet se provádí dle (55).

$$DDN = \sum_{t=1}^t \frac{CT_t}{(1+r)^{-t}} - IN \quad (55)$$

kde

DDN	diskontovaná doba návratnosti, roky
CF _t	roční úspora nákladů v roce t, v Kč
r	diskontní sazba, bezrozměrný
IN	počáteční investice, v Kč

4.2.4 Časové plánování

Na zajištění optimálního průběhu výstavby se zpracovávají časové plány. Jedná se především o koordinaci pracovníků, materiálů, strojů ale i subdodávek. Jejich cílem je výpočet celkové doby trvání výstavby s možností stanovení dílčích termínů (milníků) a technologické návaznosti jednotlivých procesů. Pro porozumění tvorby časových plánů je nutné nastudování alespoň základů z teorie síťových grafů.

4.2.4.1 Teorie síťových grafů

Síťový graf, aby byl definovaný, musí splnit několik podmínek:

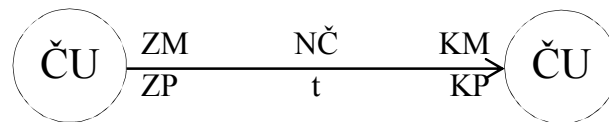
- ✓ orientovaný,
- ✓ ohodnocený,
- ✓ bez smyčky,
- ✓ bez cyklu,
- ✓ vycházet z jednoho uzlu do druhého,
- ✓ jeden začátek a konec (popřípadě vynucené začátky a konce).

Existují dva základní síťové grafy:

- ✓ hranově definovaný,
- ✓ uzlově definovaný.

4.2.4.1.1 Hranově definovaný síťový graf

Je tvořen uzly a hranami. Uzel představuje konce a začátky jednotlivých procesů. Hrana je daná činností, která je ohodnocena a orientována [70]. Grafické zobrazení je na (Obr. 8).



Obr. 8 Hranově definovaný síťový graf [70]

kde

NČ	název činnosti
ČU	číslo uzlu
t	doba trvání
ZM	začátek činnosti nejdříve možný
ZP	začátek činnosti nejpozději přípustný
KM	konec činnosti nejdříve možný
KP	konec činnosti nejpozději přípustný

Dobu trvání procesu lze vypočítat dle vztahu (56).

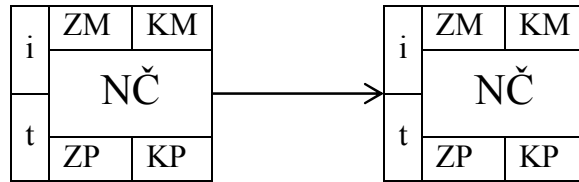
$$T = \frac{V \cdot NH}{d \cdot h \cdot s \cdot k} \quad (56)$$

kde

T	doba trvání procesu, ve dnech
V	celkový objem daného procesu, v MJ
Nh	norma času, v hod/MJ – jednotka pracovního času, minimální doba potřebná k provedení jedné jednotky práce
d	počet pracovníků, bezrozměrný
h	počet hodin ve směně, bezrozměrný
k	napětí norem, v %/100
s	směnnost, bezrozměrný

4.2.4.1.2 Hranově definovaný síťový graf

Je tvořen uzly a hranami. Uzel představuje činnost, která je ohodnocena. Hrana je orientovaná vazba spojující jednotlivé uzly orientované konce a začátky jednotlivých procesů. Hrana je daná činností, která je ohodnocena a orientována [70]. Grafické zobrazení je na (Obr. 9).



Obr. 9 Uzlově definovaný síťový graf [70]

kde

i označení činnosti

ostatní viz hranově definovaný síťový graf

4.2.4.1.3 Metoda kritické cesty

Tato metoda spočívá v nalezení kritické cesty mezi jednotlivými činnostmi. Kritická cesta je časová spojnice mezi první a poslední činností síťového grafu bez časové rezervy. Prodloužení jakékoliv činnosti na této cestě znamená prodloužení celého projektu [70].

Aby bylo možné provést její výpočet, musí síťový graf splňovat podmínky, které ho definují.

Výpočet se provádí ve dvou fázích:

1. výpočet cesty směrem vpřed (zjištění začátků a konců činností nejdříve možných),
2. výpočet cesty směrem vzad (zjištění začátků a konců činností nejpozději přípustných a činnosti s nulovou časovou rezervou).

U hranově definovaného síťového grafu lze využít pouze vazbu typu K – Z „konec – začátek“.

V případě uzlově definovaného síťového grafu lze využít vazby typu:

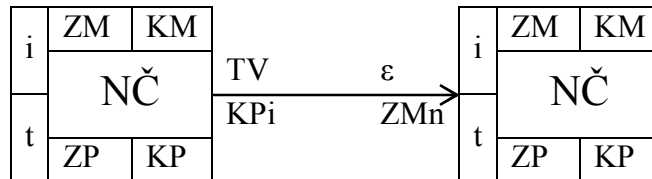
- ✓ K – Z konec – začátek (činnost skončí a následující začne)
- ✓ Z – Z začátek – začátek (činnost začne a následující také)
- ✓ Z – K začátek – konec (činnost začne a následující končí)
- ✓ K – K konec – konec (činnost skončí a následující také)

4.2.4.1.4 Metoda stavebnicového síťového plánování

Tato metoda vychází z metody kritické cesty. Používá se z uzlově definovaných síťových grafů [70]. Grafické zobrazení je na (Obr. 10).

V metodice lze využít vazby typu:

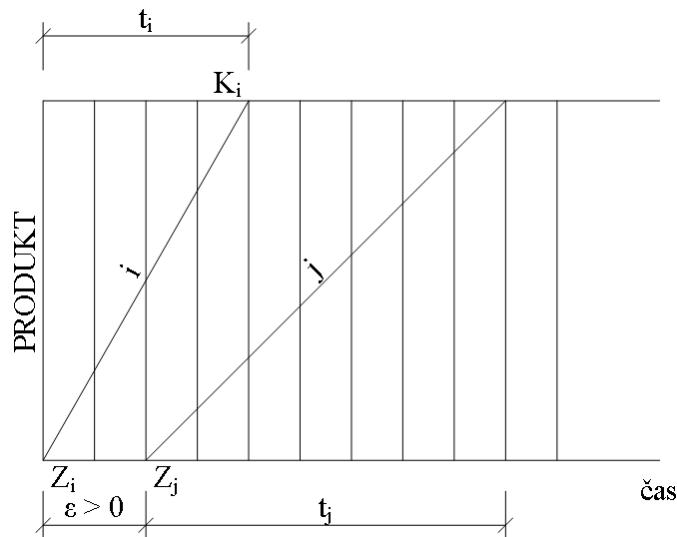
- ✓ K – Z konec – začátek
- ✓ Z – Z začátek – začátek
- ✓ Z – K začátek – konec
- ✓ K – K konec – konec
- ✓ KrP kritické přiblížení (kombinace vazby Z – Z a K – K, jestliže následující činnost je delší, vazba se chová jako Z – Z, v případě, že následující vazba je kratší, vazba se chová jako K – K), příklad této vazba je zobrazen na (Obr. 11)



Obr. 10 Uzlově definovaný síťový graf pro metodu stavebnicového síťového plánování [70]

kde

- i označení činnosti
- TV typ vazby
- ε časová hodnota vazby, příklad této veličiny je zobrazen na (Obr. 11)
- KPi pomocný výpočet konce nejpozději přípustného předchozí činnosti
- ZMn pomocný výpočet začátku nejdříve možného předchozí činnosti
- ostatní viz hranově definovaný síťový graf



Obr. 11 Časoprostorový graf s vazbou Z – Z [70]

kde

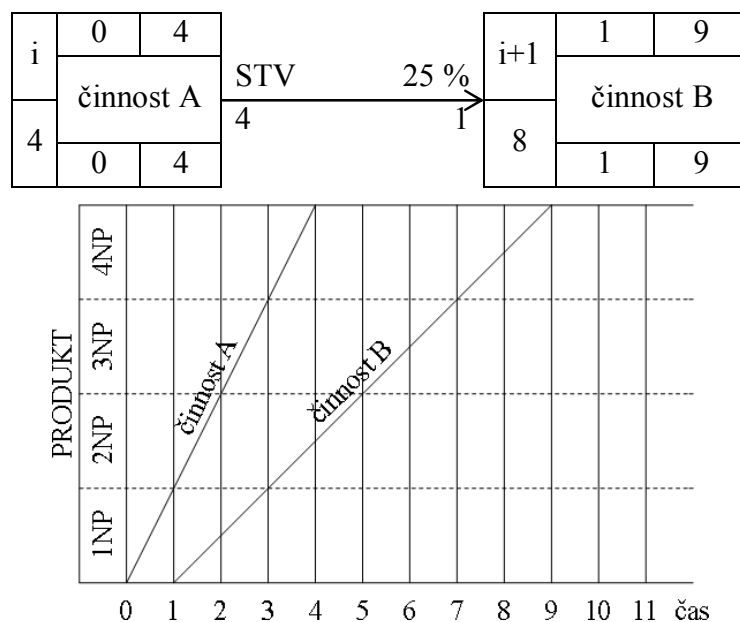
- i a j činnost/proces
- t_i a t_j doba trvání činnosti, v čas
- Z_i a Z_j začátek činnosti
- ε časová hodnota vazby, v čas

4.2.4.1.5 Metoda stavebně technologického síťového grafu (zvolená metoda)

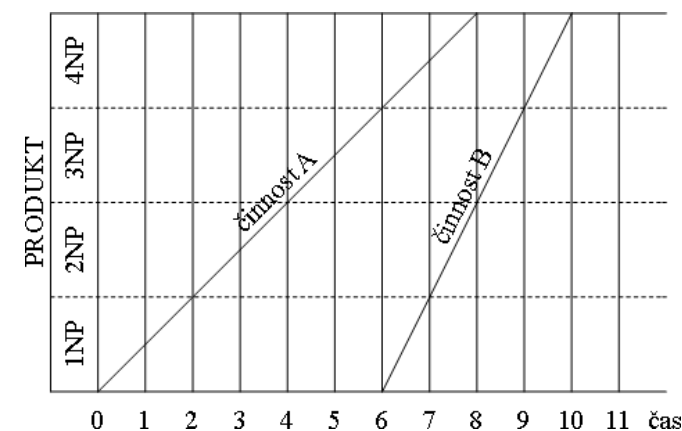
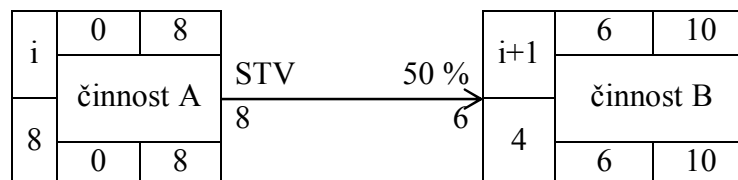
Tato metoda umožňuje automatizovaný výpočet technologických normálů a síťových grafů. Byla vyvinuta prof. Ing. Čeněk Jarský, DrSc., FEng, autorem programu CONTEC, který je použit i v této práci. Metoda vychází z metody stavebnicového síťového plánování. Používá se z uzlově definovaných síťových grafů. Metoda zavádí nový pojem f_{ji} „pracovní fronta“ v %. Tento prvek vyjadřuje poměr minimálního pracovního prostoru k celkovému. Slouží k zajištění vymezeného prostoru, který je nutný, aby technologický proces proběhl správně, tj. např. ohlídání modelové situace, aby v místnosti o plošné výměře 20 m² nepracovalo 100 lidí [70].

V metodice lze využít vazby typu:

- ✓ K – Z (k=1) konec – začátek,
- ✓ Z – Z (k=2) začátek – začátek,
- ✓ KrP (k=3) kritické přiblížení,
- ✓ K – K (k=4) konec – konec,
- ✓ STV (k=5) stavebně technologická vazba (vazba místo časové hodnoty využívá pracovní frontu), příklad této vazba je zobrazen na (Obr. 12) a (Obr. 13),
- ✓ PRV (k=6) proudová vazba (jedná se o vazbu K – K bez použití časové hodnoty ani pracovní fronty, následující proces začíná automaticky po skončení dané činnosti),
- ✓ ČáZ (k=7) částečný začátek – začátek (vazba místo časové hodnoty využívá pracovní frontu),
- ✓ ČáK (k=8) částečný konec – konec (vazba místo časové hodnoty využívá pracovní frontu).



Obr. 12 Časoprostorový graf s vazbou STV a f_{ji} 25 % [70]



Obr. 13 Časoprostorový graf s vazbou STV a f_{ji} 50 % [70]

Výpočet se provádí ve dvou fázích:

1. výpočet cesty směrem vpřed (zjištění začátků a konců činností nejdříve možných)

$$ZM_i = \max\left[ZM_i^{(k)}, k \in \langle 1 \text{ až } 8 \rangle; ZN_i\right] \quad (57)$$

kde

ZM_i nejdříve možný začátek i-té činnosti

$ZM_i^{(k)}$ osm dílčích nejdříve možných začátků i-té činnosti

k typ vazby

ZN vnější nucený začátek i-té činnosti

Poznámka: výpočet konců činnosti nejdříve možných se provede analogicky dle vztahu (57).

2. výpočet cesty směrem vzad (zjištění začátků a konců činností nejpozději přípustných a činnosti s nulovou časovou rezervou)

$$KP_i = \min\left[KP_i^{(k)}, k \in \langle 1 \text{ až } 8 \rangle; KN_i\right] \quad (58)$$

kde

KP_i nejpozději přípustný konec i-té činnosti

$KP_i^{(k)}$ osm dílčích nejpozději přípustných konců i-té činnosti

k typ vazby

KN vnější nucený konec i-té činnosti

$$KP = \min[\max(KM); KN] \quad (59)$$

kde

KP nejpozději přípustný konec poslední činnosti

KM nejdříve možných konec poslední činnosti

KN vnější nucený konec poslední činnosti

$$RC_i = ZP_i - ZM_i = KP_i - KM_i \quad (60)$$

kde

RC_i časová rezerva i-té činnosti

ZP_i začátek nejpozději přípustný i-té činnosti

ZM_i nejdříve možný začátek i-té činnosti

KP_i nejpozději přípustný konec i-té činnosti

KM_i konec nejdříve možný i-té činnosti

4.2.5 Environmentální dopad životního cyklu

Pro posouzení dopadu stavební výroby, resp. dopadu celého životního cyklu budovy na životní prostředí můžeme použít několik metod:

- ✓ LCA – Life cycle assessment (**zvolená metoda**),
- ✓ LCI – Life cycle inventory,
- ✓ LCIA – Life cycle impact assessment,
- ✓ LCC – Life cycle costing,

Zvolená metoda posuzování (LCA) nemá za úkol hledat ekonomicky ani technicky nejlepší výrobek, službu či technologii, ale výrobek ekologicky nejšetrnější, a to po celou dobu životnosti produktu.

Základy metody se datují k roku 1969, kdy si společnost Coca-Cola objednala zpracování studie dopadu na životní prostředí jejich obalů pro nápoje. Jednalo se o předchůdce LCA, které se nazývalo Resource and Environmental Profile Analysis (REPA) od společnosti Midwest Research Institute (MRI) z USA. Do Evropy (západní) se metoda dostala až v 70. letech. Hojně se začala používat ale až v 80. letech. Společnost toxikologie a chemie životního prostředí (Society of Environmental Toxicology and Chemistry – SETAC) pořádala setkání průmyslových společností (Procter and Gamble, Tetra Pack) s výzkumnými institucemi (EMPA, CML) a společnostmi zabývající se metodikami dopadů produktů na životní prostředí. Pojem Life Cycle Assessment se poprvé použil v roce 1990, kde se definovaly dodnes platné fáze LCA. Začátkem 90. let došlo k rozsáhlému zkoumání této metody, která následně prošla rozsáhlým vývojem a rozšiřováním. Současný způsob přiřazení emisních toků jednotlivých kategorií dopadů, výpočet i určení charakterizačních faktorů jednotlivých elementárních toků pro zasažené kategorie dopadu byl představen v roce 1991 na semináři v Leidenu. V USA byl tento způsob akceptován až v roce 2002, v Evropě to bylo téměř okamžitě. V roce 1995 Nizozemsko zavedlo do svého právního systému environmentální posuzování produktových systémů. Následně EU schválila zákon zaměřující se na obaly a jejich environmentální dopady během celého životního cyklu produktu. Koncept LCT (Life Cycle Thinking) přijatý OSN byl zaměřen na environmentální dopad na životní prostředí z holistického pohledu s cílem redukovat jejich intenzitu v celém životním cyklu produktu nebo činnosti. Každý uživatel i výrobce má zodpovědnost za spotřebu surovin, které jsou spjaty s výrobkem, ale i jeho likvidací po skončení životnosti [71].

4.2.5.1 Hranice systému

Každý stavební prvek, který je do stavby zabudován, užíván a nakonec likvidován, má svůj životní cyklus. Jednotlivé fáze životního cyklu mají své vymezené hranice systému, které jsou znázorněny v (Tab. 5).

Pravidla by se měla řídit normou ČSN EN 15804+A1³⁶ [72]

4.2.5.2 Hranice výrobní fáze (Modul A1 – A3)

Tato fáze zahrnuje procesy “od kolébky po bránu“. Od počátečního vytěžení suroviny (A1) po výrobu prvku, který má být zabudován, jeho transport ke zpracovateli/výrobci (A2) a samotnou výrobu (A3) [72]

4.2.5.3 Hranice výstavbové fáze (Model A4 a A5)

Tato fáze zahrnuje procesy dopravu materiálu od výrobce na staveniště (A4) a jeho zabudování do stavby (A5). V této etapě se řeší i vnitro-staveništní doprava (jeřáb, montážní plošina či lešení), skladování, vytápění či chlazení při výstavbě, pomocné práce a materiál i odpady a všechny procesy a energie, které při výstavbě produkují odpady a emise [72].

4.2.5.4 Hranice fáze užívání (B1 – B7)

Tato fáze je z hlediska životního cyklu stavby nejdelší. Zahrnuje všechny procesy od dokončení výstavby až k zahájení demolice.

Po dokončení výstavbové fáze je výrobek užíván (B1). Každý zabudovaný prvek má svoji životnost. Délka životnosti je závislá na technických vlastnostech výrobku/konstrukce a na způsobu užívání „klimatické a mechanické namáhání“. Pro maximální prodloužení životnosti by se měla během užívání provádět údržba (B2). Tato fáze zahrnuje všechny procesy k udržení funkčních a technických vlastností prvků (příklad: nátěr okenních rámců, dveří, údržba kotle a apod.). Dalším stupněm prodloužení životnosti je oprava (B3). Hranice zahrnuje likvidaci stávajících prvků, výrobu prvků nových a jejich zabudování (příklad: výměna skleněné tabule apod.). V případě, že prvek není možné opravit, musí dojít k jeho výměně (B4). Hranice zahrnuje likvidaci stávajících prvků, výrobu prvků nových a jejich zabudování (příklad: výměna příček, krytiny střešního pláště, okna apod.). V případě rozsáhlých stavebních úprav, kdy se zasahuje do dispozic objektu, opláštění budovy či výměny technických zařízení se jedná o rekonstrukce (B5). Tato hranice zahrnuje likvidaci stávajících prvků, výrobu prvků nových a jejich zabudování [72].

Při užívání stavby se spotřebovávají energie (vytápění, chlazení apod.) Výpočet je proveden v souladu s ČSN EN ISO 13790³⁷ [18] a vyhlášky č. 78/2013 Sb.³⁸ [41] (B6). S tím souvisí i spotřeba vody (B7). Jedná se o vodu související s provozem objektu, nikoli

³⁶ Norma – Udržitelnost staveb – Environmentální prohlášení o produktu – Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů

³⁷ Norma – Energetická náročnost budov – Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení

³⁸ Vyhláška o energetické náročnosti budov

rekonstrukcí, opravy, výměny a údržby tj. voda do otopného systému, větrání, zvlhčování, zavlažování apod. [72]

4.2.5.5 Hranice fáze konce životního (C1 – C4)

Po skončení životnosti stavby je nutná její likvidace. Tato fáze zahrnuje demontáž konstrukcí (C1), přepravu z místa odstranění do možné skládky nebo míst zpracování (C2) a zpracování odpadu pro znovupoužití nebo recyklaci (C3). Hranice – Odstranění (C4) zahrnuje nakládání s odpadem následující po jejich přepravě, které je potřeba před samotným odstraněním [72].

4.2.5.6 Hranice fáze přínosu a náklady za hranicemi systému (D)

Fáze (D) kvantifikuje environmentální dopady ze znovupoužití materiálu, recyklace a energetického využití. Tyto procesy umožňují minimalizovat environmentální dopady na životní prostředí, kdy není nutná těžba surovin pro výrobu nových prvků, skládkování odpadů či slouží jako zdroj energie v závislosti na formě využití [72].

Tab. 5 Fáze životního cyklu budovy dle ČSN EN 15978³⁹ [26]

Informace z posuzování budovy														
Informace o životním cyklu budovy									Doplňující informace nad rámec					
A1 – A3			A4 – A5		B1 – B7			C1 – C4		D				
Výrobní fáze			Fáze výstavby		Fáze užívání			Fáze konce životního cyklu		Přínosy a náklady za hranicemi systému				
A1 – Dodání nerostných surovin	A2 – Doprava	A3 – Výroba	A4 – Doprava	A5 – Proces výstavby – instalace	B1 – Užívání	B2 – Údržba	B3 – Oprava	B4 – Výměna	B5 – Rekonstrukce	C1 – Demolice/dekonstrukce	C2 – Doprava	C3 – Zpracování odpadu	C4 – odstranění	Potenciál opětovného použití, využití a recyklace
					B6 – Provozní spotřeba energie			B7 – Provozní spotřeba vody						

Metodika výpočtu je založena na indikátorech, které představují jednotlivé environmentální dopady na životní prostředí během celého životního cyklu, jak je viděno na (Tab. 5).

Výpočet se provádí na základě každého z níže uvedených indikátorů dle ČSN EN 15978³⁹ [26].

$$EP_i = \vec{a}_j \cdot M \quad (61)$$

³⁹ Norma – Udržitelnost staveb – Posuzování environmentálních vlastností budov – Výpočtová metoda

kde

EP_i **hodnota indikátoru pro modul i-té budovy**
 \vec{a}_j vektor obsahující množství hmot, energie nebo služeb v modulu j budovy
M matice environmentálních indikátorů na danou jednotku

$$GWP_i = a_{1,i} \cdot GWP_{a_{1,i}} + a_{2,i} \cdot GWP_{a_{2,i}} + a_{3,i} \cdot GWP_{a_{3,i}} + a_{N,i} \cdot GWP_{a_{N,i}} \quad (62)$$

kde

GWP_i **potenciál globálního oteplování pro modul i-té budovy**
 $a_{n,i}$ množství hmot, energie nebo služeb n použitých v modulu i budovy
GWP_{a_{n,i}} potenciál globálního oteplování hmot, energie nebo služeb n pro modul i budovy

Poznámka: výpočet pro další indikátory se provede dle vztahů (61) a (62).

Indikátory environmentálních dopadů popisují emise ionizující radiace a jejich dopad na lidský organismus a životní prostředí:

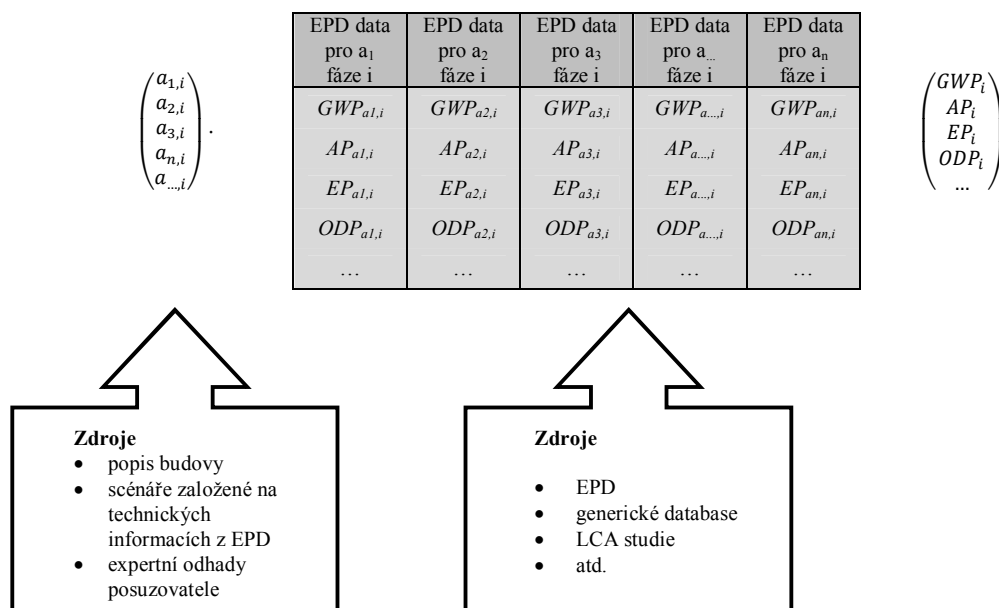
- ✓ GWP potenciál globálního oteplování, v kg CO₂ ekv.,
- ✓ ODP potenciál úbytku stratosférické ozonové vrstvy, v kg CFC 11 ekv.,
- ✓ AP potenciál acidifikace půdy a vody, v kg SO₂⁻ ekv.,
- ✓ EP potenciál eutrofizace, v kg (PO₄)³⁻ ekv.,
- ✓ POCP potenciál tvorby fotochemických oxidantů přízemního ozonu, v kg, Ethene ekv.,
- ✓ ADP^{prvky} potenciál úbytku zdrojů surovin pro prvky, v kg Sb ekv.,
- ✓ ADP^{fosilní paliva} potenciál úbytku zdrojů surovin fosilní paliva, v MJ, výhřevnost.

Další indikátory popisují spotřebu obnovitelných a neobnovitelných zdrojů primární energie a vody:

- ✓ spotřeba obnovitelné primární energie (mimo energie pro suroviny), v MJ, výhřevnost,
- ✓ spotřeba obnovitelné primární energie pro suroviny, v MJ, výhřevnost,
- ✓ spotřeba neobnovitelné primární energie (mimo energie pro suroviny), v MJ, výhřevnost,
- ✓ spotřeba neobnovitelné primární energie pro suroviny, v MJ, výhřevnost,
- ✓ spotřeba druhotných surovin, v kg,
- ✓ spotřeba obnovitelných druhotných paliv, v MJ,
- ✓ spotřeba neobnovitelných druhotných paliv, v MJ,
- ✓ spotřeba pitné vody, m³.

Indikátory doplňujících informací:

- ✓ odstraněný nebezpečný odpad, v kg,
- ✓ odstraněný ostatní odpad, v kg,
- ✓ odstraněný radioaktivní odpad, v kg,
- ✓ stavební materiál k opakovanému použití, v kg,
- ✓ materiál určený k recyklaci, v kg,
- ✓ materiál užitý k výrobě energie, v kg,
- ✓ exportovaná energie, v MJ na energonositele.



Obr. 14 Metodika výpočtu environmentálního dopadu pro modul i životního cyklu budovy [26]

4.3 Teorie rozhodování a řízení

Rozhodovací procesy jsou nedílnou součástí každého projektu. Základním problémem celého procesu bývá volba optimální varianty při daných okrajových podmínkách. Manažeři (vedoucí pracovníci) se často rozhodují bez důkladné znalosti problematiky, pouze na základě intuice a následně zpětně nedokáží zdůvodnit, proč tak rozhodli.

Příroda, která tyto procesy ovládá velmi dobře, byla inspirací pro matematiky k vytvoření nových teorií při rozhodování, jako jsou:

- ✓ fuzzy logik (**zvolený způsob výpočtu**),
- ✓ umělé neuronové sítě,
- ✓ genetické algoritmy,
- ✓ chaos [55].

Pro řešení těchto teorií se používají počítače, bez kterých by úlohy nebylo možné řešit. Tyto metody lze využít především pro hledání optimální varianty, odhadu cen, optimalizací technologického procesu či predikce budoucího vývoje apod. [55].

Rozhodovacím článkem v celém projektu bývá většinou vedoucí pracovník (manažer). Obsah a náplň jeho práce lze rozdělit na pět základních funkcí (jedna z mnoha teorií, dle H. Fayol):

- ✓ plánování,
- ✓ organizování,
- ✓ výběr a rozmístění spolupracovníků,
- ✓ vedení lidí,

- ✓ kontrola [55].

Tyto funkce se nazývají sekvenční manažerské funkce, tzn. realizující se postupně či částečně se překrývající. Těmito funkcemi prostupují funkce paralelní – průběžné manažerské funkce:

- ✓ analyzování problémů,
- ✓ rozhodování,
- ✓ implementace [55].

Tím lze konstatovat, že rozhodování není řízení. Špatné rozhodnutí může vést k neúspěchu celého projektu. I když manažeři k rozhodování používají nejrůznější nástroje a pomůcky např. software či poradce, i tak za akt rozhodnutí nesou plnou zodpovědnost oni.

Rozhodovací problémy je možné dělit podle:

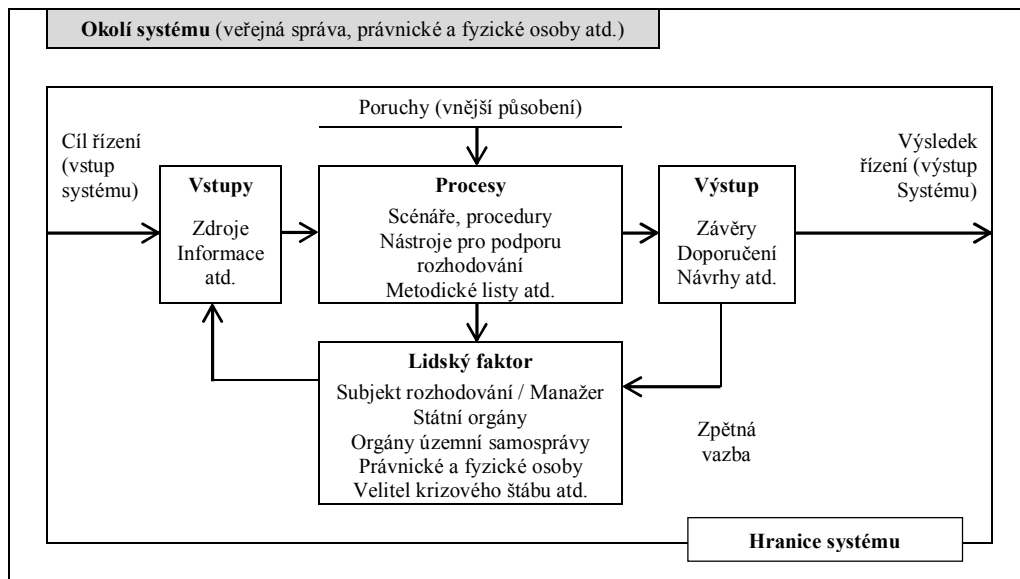
- ✓ času (statické a dynamické),
- ✓ počtu kritérií (jedno kritériální a multikritériální),
- ✓ řídicí úrovně (strategické, taktické a operativní),
- ✓ strategii protivníka (konfliktní a nekonfliktní),
- ✓ počtu rozhodovatelů (individuální a skupinové),
- ✓ algoritimizované a nealgoritimizované problémy,
- ✓ dobře a špatně strukturalizované problémy [55].

K rozhodovacím procesům by se mělo přistupovat systémově. Systémový přístup je takový, kdy je problém chápán v jeho vnitřních i vnějších souvislostech a respektují se jeho vazby. Systém je vyjádřen dle vztahu (63) a zobrazen na (Obr. 15).

$$S = \{P, V, I, O\} \quad (63)$$

kde

S	system
P	neprázdna množina prvků (nedělitelný celek)
V	neprázdna množina vazeb mezi prvky
I	neprázdna množina vstupů
O	neprázdna množina výstupů [55]



Obr. 15 *Systém a jeho prostředí* [73]

Systémy je možné dělit podle:

- ✓ času (statické – v čase se nemění a dynamické – v čase se mění),
- ✓ vztah chování systému na jeho podměty (deterministické – chování je určeno, stochastické – chování není určeno),
- ✓ chování (s cíleným chováním, bez cíleného chování, adaptivní) [55].

K detailnímu pochopení celého systémového řešení slouží systémová analýza, která postupným rozkladem systému na prvky a vazby zkoumá chování jednotlivých aspektů. Naopak systémová syntéza zkoumá systém jako celek či jeho dílčí části. Cílem operační analýzy je hledání optimální varianty u složitých ekonomicko-technických problémů za pomoci matematických metod např. simplexových metod, síťových grafů či simulačních modelů [55].

4.3.1 Metoda Fuzzy logik

Metoda Fuzzy logik patří do poměrně nového vědního oboru, který se nazývá SC – Soft Computing. Jedná se o oblast, která se zabývá symbiózou různých výpočetních postupů odlišných od booleovské logiky, analytických modelů ostré klasifikaci a deterministickém prohledávání [74].

Základ této metody je v rozšíření logických operátorů na fuzzy množiny. Nový pojem „stupeň příslušnosti prvku k množině“ určuje, zda prvek do množiny patří, nepatří nebo pouze částečně patří v intervalu hodnot $<0,1>$ (0 – prvek do množiny nepatří, 1 – prvek do množiny patří, hodnoty mezi 0 a 1 – prvek do množiny patří částečně – fuzzy-neostrá množina) [74].

V případě, že hodnota do množiny patří či nepatří (částečně patří, není uvažováno) jedná se o fuzzy-ostrou množinu [74].

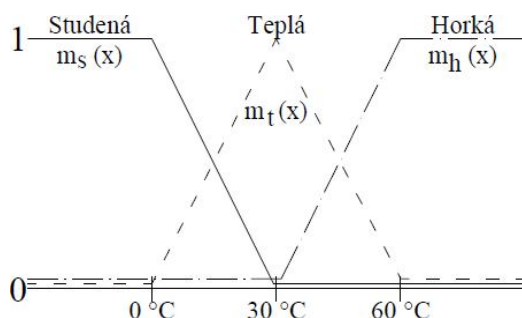
Fáze procesů metody Fuzzy logik:

1. fuzifikace,
2. fuzzy inference,
3. defuzifikace.

4.3.1.1 Fuzifikace

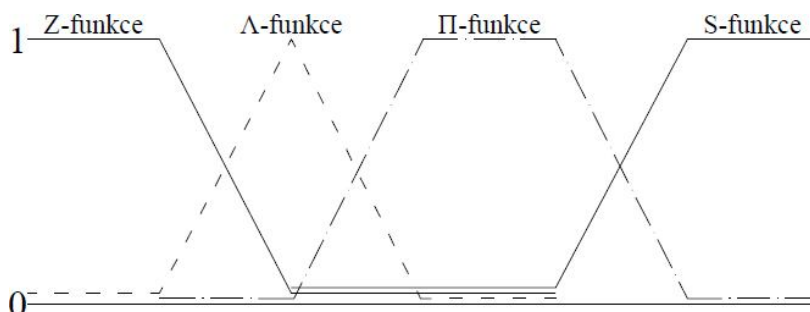
Fuzifikace spočívá v převedení reálných proměnných v lingvistické proměnné – termu (definovány na univerzu) a přiřazení k funkci příslušnosti [74].

Např. teplota vody udávaná v °C se může převést na lingvistické proměnné, jak je ukázáno na (Obr. 16). Funkce (fuzzy-neostrá množina) $m_s(x)$, $m_t(x)$ a $m_h(x)$ se nazývají funkcí příslušnosti. Definuje, do jaké míry prvek do dané množiny patří (1) či nepatří (0).



Obr. 16 Funkce příslušnosti $m_s(x)$, $m_t(x)$ a $m_h(x)$ [74]

Průběh funkcí příslušnosti bývá definován matematickými funkcemi. Běžně se, ale užívají Λ -funkce, Π -funkce, S-funkce a Z-funkce, viz (Obr. 17).



Obr. 17 Tvary funkcí příslušnosti typu Z, Λ , Π a S [74]

4.3.1.2 Fuzzy inference

Další proces zahrnuje vytvoření souborů produkčních pravidel pomocí dvou/tří výroků:

$$\text{když } \langle \text{when} \rangle / \text{jestliže } \langle \text{if} \rangle \mathbf{vstup1} \text{ a } \langle \text{and} \rangle / \text{nebo } \langle \text{or} \rangle > \mathbf{vstup2} \text{ pak } \langle \text{then} \rangle \mathbf{výstup} \quad (64)$$

kde

když<when> anecdent

jestliže <if> anecdent

a <and> logická spojka

nebo <or> logická spojka

pak <then> konsekvent

vstup lingvistická proměnná
výstup lingvistická proměnná

Tato pravidla určují chování celého systému. Pro účely této práce bylo vytvořeno 46 656 pravidel. Váha jednotlivých pravidel je dána prostřednictvím váhy jednotlivých lingvistických proměnných – termů (v této práci – kritérií). Každému kritériu je udělena váha na základě dotazníku, který byl poslán akademickým zaměstnancům Vysokého učení technického v Brně všech fakult a ústavů v celkovém množství 1391 osob. Na dotazník odpovědělo 169 respondentů což je 12,15 %. Tento soubor byl statisticky vyhodnocen prostřednictvím funkce mediánu.

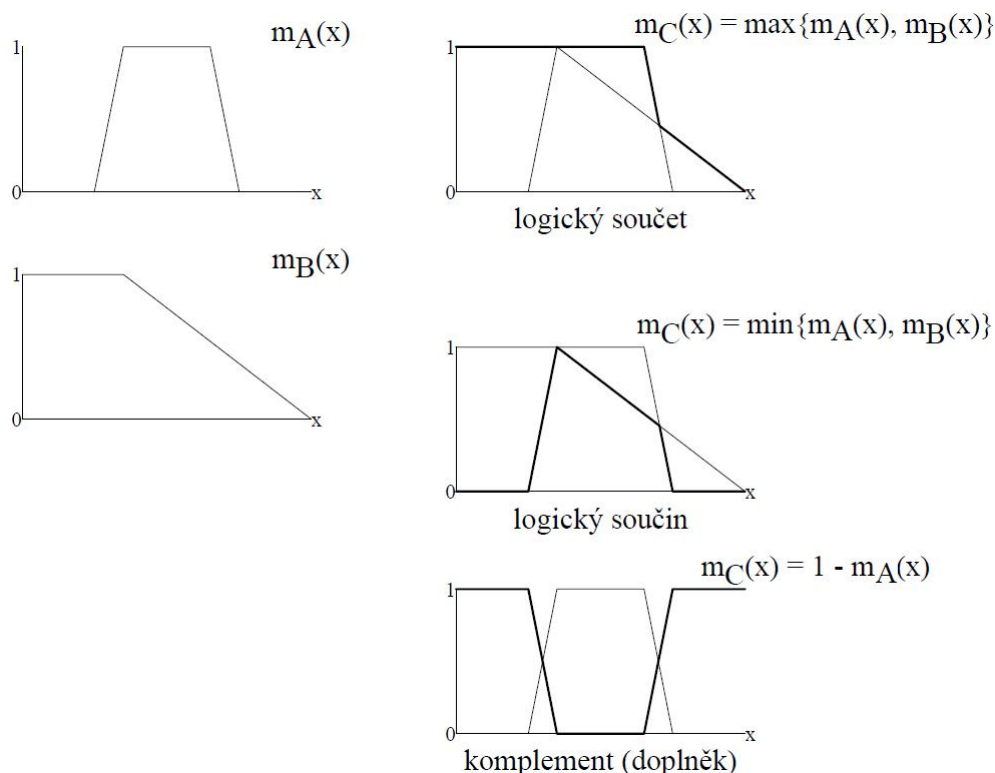
Medián je hodnota, která dělí řadu seřazených čísel na poloviny [75]. Pro lichý počet čísel se výpočet provádí, dle vztahu (65).

$$Me(X) = \frac{x_{(N+1)}}{2} \quad (65)$$

kde

Me(x) **medián**
x soubor hodnot
N počet hodnot

Fuzzy logika se používá pro operace jednotlivých logických operátorů (AND, OR, NOT) pravidla jsou uvedené na (Obr. 18).



Obr. 18 Operace s fuzzy množinami OR, AND a komplement [74]

Na následujícím příkladu je ukázán princip fuzzy logiky. Záměrem příkladu je nalezení výstupní množiny dvou lingvistických proměnných – termů, kde je použito jedno pravidlo s operátorem AND.

V případě, že se antecedenty navzájem překrývají (tento případ), tak pro každý z nich se vymezení vlastní výstupní množina. A následně podle Mandaniho implikace⁴⁰ se vybere výsledná výstupní množina [74].

$$\alpha = m_t(x1) \wedge m_h(x2) = \min\{m_t(x1), m_h(x2)\}$$

$$* m_t(u) = \alpha \wedge m_t(u) = \min\{\alpha, m_t(u)\}$$
(66)

kde

α stupeň příslušnosti výstupní lingvistické proměnné

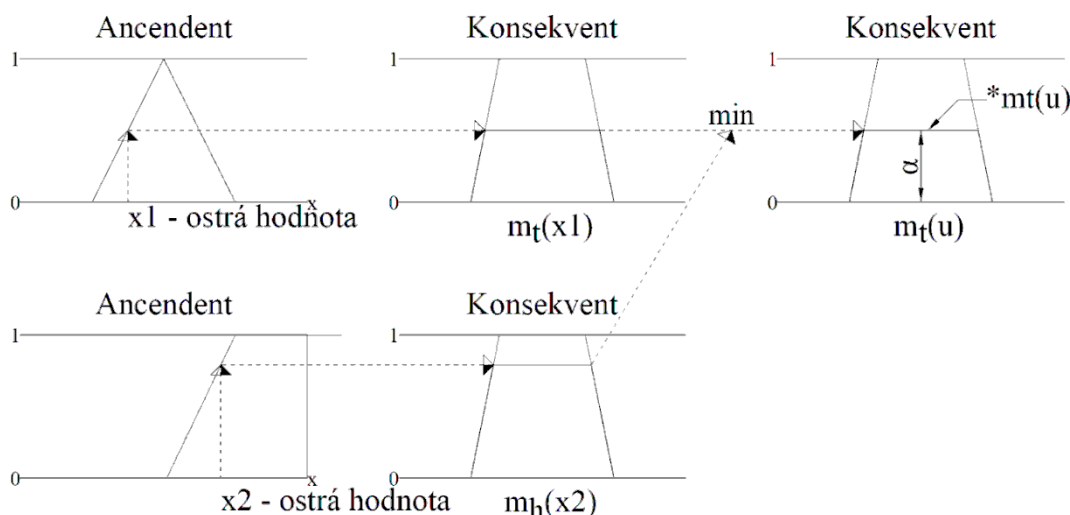
$*m_t(u)$ průběh funkce příslušnosti výsledné plochy

$m_t(u)$ průběh funkce příslušnosti konsekventu dvou lingvistických proměnných

$m_t(x1)$ průběh funkce příslušnosti konsekventu lingvistické proměnné

$m_h(x2)$ průběh funkce příslušnosti konsekventu lingvistické proměnné

Konsekvent může mít maximální stupeň příslušnosti jako má antecedent. Z toho vyplývá, že při změření stupně příslušnosti „ostré“ hodnoty x antecedentu vymezuje hladinu výstupní množiny konsekventu, jak je vidět na (Obr. 19).



Obr. 19 Nalezení výsledné výstupní množiny s jedním pravidlem a dvou lingvistických proměnných – termů [74]

V případě, že je použito dvou pravidel s operátorem AND jsou dány dvě výstupní lingvistické proměnné – termy (67). Postup je analogický jako u prvního příkladu.

$$\alpha_1 = m_t(x1) \wedge m_t(x2) = \min\{m_t(x1), m_t(x2)\}$$

$$\alpha_2 = m_t(x1) \wedge m_t(x2) = \min\{m_t(x1), m_t(x2)\}$$

$$* m_t(u) = \alpha_1 \wedge m_t(u) = \min\{\alpha_1, m_t(u)\}$$

$$* m_h(u) = \alpha_2 \wedge m_h(u) = \min\{\alpha_2, m_h(u)\}$$
(67)

kde

α_1 a α_2 stupeň příslušnosti dvou výstupních lingvistických proměnných

$*m_t(u)$ funkce příslušnosti výsledného dílčího konsekventu

$*m_h(u)$ funkce příslušnosti výsledného dílčího konsekventu

⁴⁰ Sjednocení oříznutých, další velmi často používaná metoda: Larsenova implikace.

$m_t(x_1)$	výstupní množina konsekventu
$m_t(x_2)$	výstupní množina konsekventu
$m_h(x_1)$	výstupní množina konsekventu
$m_t(u)$	výstupní množina výsledného dílčího konsekventu
$m_h(u)$	výstupní množina výsledného dílčího konsekventu

Po nalezení dílčích výsledných výstupních množin se provede jejich logický součet dle vztahu (68), jak je vidět na (Obr. 20).

$$*m_{cel}(u) = \max\{\min\{\alpha_1, m_t(u)\}, \min\{\alpha_2, m_h(u)\}\} \quad (68)$$

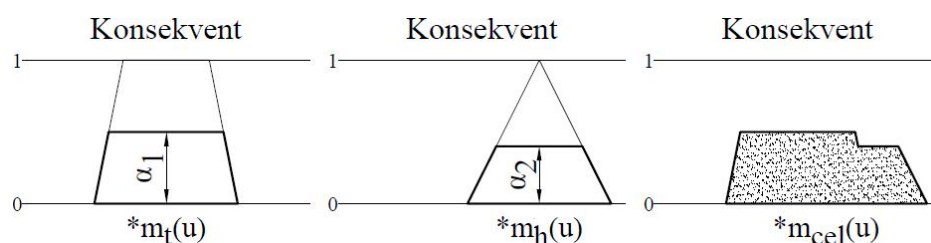
kde

***m_{cel}(u)** průběh funkce příslušnosti celkové plochy

α_1 a α_2 stupeň příslušnosti dvou výstupních lingvistických proměnných

$m_t(u)$ výstupní množina výsledného dílčího konsekventu

$m_h(u)$ výstupní množina výsledného dílčího konsekventu



Obr. 20 Logický součet dílčích ploch [74]

Počet pravidel, která jsou nutná vytvořit, je přímo závislý na počtu lingvistických proměnných – termů. Výpočet se provede dle vztahu (69).

$$P = n \cdot m \quad (69)$$

kde

P počet pravidel

n počet lingvistických proměnných

m počet lingvistických proměnných

4.3.1.3 Defuzifikace

Poslední operací defuzifikace se fuzzy hodnoty převádějí zpátky na hodnoty reálné. K výstupní lingvistické proměnné – termu je nutné přiřadit ostrou hodnotu akční veličiny v daném rozsahu. Pro defuzifikaci je možné použít tyto metody (jedny z mnoha):

- ✓ metoda nejvýznamnějšího maxima (Mean of Maximum):
 - maximum levé strany (Left of Maximum),
 - maximum středu (Mean of Maximum),
 - maximum pravé strany (Right of Maximum),
- ✓ metoda těžiště (Method of Centroid):
 - těžiště singletonů (Center of Maximum),
 - těžiště plochy (Centre of Gravity – **zvolená metoda výpočtu**) [74].

Výpočet se provádí dle (70) sjednocených dílčích ploch funkcí výstupních lingvistických proměnných – termů s nenulovými hodnotami funkce příslušnosti.

$$u_{vys} = \frac{\int * m(u) \cdot u du}{\int * m(u) du} \quad (70)$$

kde

u_{vys} **výsledná hodnota akční veličiny**
 $*m(u)$ průběh funkce příslušnosti výsledné plochy

Pro účely práce byl zakoupen specializovaný software QtFuzzyLite. Tento program byl vytvořen pro řešení úloh Fuzzy logik. Jedná se o velice jednoduchý software, který svým ovládáním je uživatelsky velmi přátelský.

4.4 Ověření vybraných vlastností obálky budovy

4.4.1 Tepelně technické

Pro zajištění maximální životnosti konstrukce a správné funkce je nezbytné, aby konstrukce splňovala tepelně technické parametry, které jsou v souladu s aktuálními právními předpisy. Metodický postup je převzat ze skript [76].

4.4.1.1 Šíření tepla konstrukcí a obálkou budovy

4.4.1.1.1 Nejnižší vnitřní povrchová teplota

Pro zamezení růstu plísní a kondenzace vodní páry při vnitřním povrchu je nutné zajistit minimální vnitřní povrchovou teplotu konstrukce. Proto, aby tato teplota byla zajištěna, musí teplotní faktor splňovat podmínku (71)

$$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N} \quad (71)$$

kde

f_{Rsi} **teplotní faktor, bezrozměrný**
 $f_{Rsi,N}$ požadovaný teplotní faktor vnitřního povrchu, bezrozměrný

$$f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} \quad (72)$$

kde

$f_{Rsi,N}$ **požadovaný teplotní faktor vnitřního povrchu, bezrozměrný**
 $f_{Rsi, cr}$ kritický teplotní faktor, bezrozměrný

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_{ai} - \theta_e} = 1 - \frac{\theta_{ai} - \theta_{si}}{\theta_{ai} - \theta_e} \quad (73)$$

nebo

$$f_{Rsi} = 1 - U_x \cdot R_{si} \quad (74)$$

kde

f_{Rsi} **teplotní faktor, bezrozměrný**
 θ_e návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období dle ČSN 73 0540-3⁴¹ [43], ve °C
 θ_{ai} návrhová teplota vnitřního vzduchu dle ČSN 73 0540-3⁴¹ [43], ve °C
 θ_{si} vnitřní povrchová teplota, ve °C
 U_x lokální součinitel prostupu tepla, v W/(m²·K)
 R_{si} odpor přestupu tepla při vnitřní straně, v (m²·K)/W

$$\theta_{si} = \theta_{ai} - (1 - f_{Rsi}) \cdot (\theta_{ai} - \theta_e) \quad (75)$$

kde

θ_{si} **vnitřní povrchová teplota, ve °C**
 θ_{ai} návrhová teplota vnitřního vzduchu v °C dle ČSN 73 0540-3⁴¹ [43]
 f_{Rsi} teplotní faktor, bezrozměrný
 θ_e návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období dle ČSN 73 0540-3⁴¹ [43], ve °C

$$f_{Rsi,cr} = 1 - \frac{237,3 + 2,1 \cdot \theta_{ai}}{\theta_{ai} - \theta_{ex}} \cdot \frac{1}{1,1 - 17,269 / \ln(\varphi_{i,r} / \varphi_{si,cr})} \quad (76)$$

kde

$f_{Rsi,cr}$ **kritický teplotní faktor, bezrozměrný**
 θ_{ex} návrhová teplota prostředí přilehlého k vnější straně v zimním období, v °C dle ČSN 73 0540-3⁴¹ [43]
 φ_{ir} relativní vlhkost vnitřního vzduchu pro nejnižší povrchovou teplotu, v %
 $\varphi_{si,cr}$ kritická vnitřní povrchová vlhkost, v % ($\varphi_{si,cr} = 100\%$ – kondenzace vodní páry na vnitřním povrchu konstrukce, $\varphi_{si,cr} = 80\%$ – růst plísní při vnitřním povrchu)

$$\varphi_{ir} = \varphi_i + \Delta\varphi_i \quad (77)$$

kde

$\varphi_{si,cr}$ **kritická vnitřní povrchová vlhkost, v %**
 φ_i návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu, v %
 $\Delta\varphi_i$ přírůstek, v % dle ČSN EN ISO 13788⁴² [77]

Tab. 6 Minimální povrchová teplota a kritický teplotní faktor při návrhové teplotě vnitřního $\theta_{ai} = 20,6$ °C (22 °C) s relativní vlhkostí 50 % a vnější teplotou vzduchu -15 °C [39]

Konstrukce	Minimální povrchová teplota [°C]	Kritický teplotní faktor [-]
Stavební konstrukce	11,59 (12,89)	0,747 (0,754)
Výplň otvoru	8,25 (9,53)	0,653 (0,663)

⁴¹ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

⁴² Norma – Tepelně-vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – Výpočtové metody

4.4.1.1.2 Součinitel prostupu tepla U – těžká obvodová konstrukce, střešní pláště a podlaha

U navrhování konstrukcí obálky budov se jedná o velice důležitou veličinu v oblasti tepelné techniky. Čím nižší je hodnota, tím jsou lepší tepelně technické vlastnosti konstrukce. Tato hodnota udává celkovou výměnu tepla v ustáleném teplotním stavu mezi dvěma prostředími.

Aby konstrukce splnila požadavky na součinitele přestupu tepla U, musí být splněna podmínka dle (78).

$$U \leq U_N \quad (78)$$

kde

U součinitel prostupu tepla konstrukce se zahrnutím tepelných mostů, v $W/(m^2 \cdot K)$

U_n požadovaný součinitel prostupu tepla, v $W/(m^2 \cdot K)$

$$U = U_{id} + \Delta U_{tbkj} \quad (79)$$

kde

U součinitel prostupu tepla konstrukce se zahrnutím tepelných mostů, v $W/(m^2 \cdot K)$

U_{id} součinitel prostupu tepla bez zahrnutí systematických tepelných nepravidelností, v $W/(m^2 \cdot K)$

ΔU_{tbkj} korekce součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540-4⁴³ [44], hodnoty jsou uvedeny v (Tab. 7) (**zvolený výpočet**)

Poznámka: pro výpočet tepelných mostů, lze použít i výpočet, který je spolehlivější (lineární a bodový činitel).

Tab. 7 Orientační hodnoty korekce součinitele prostupu tepla ΔU_{tbkj} dle ČSN 730540-4⁴³ [44]

Popis	Hodnota [$W/m^2 \cdot K$]
Konstrukce zcela bez tepelných mostů	0,00
Konstrukce téměř bez tepelných mostů	0,02
Konstrukce s mírnými tepelnými mosty	0,05
Konstrukce s běžnými tepelnými mosty	0,10
Konstrukce s výraznými tepelnými mosty	0,15

Požadované i doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla U uvedeny v (Tab. 9).

V případě, že není možné u některých konstrukcí dosáhnout požadovaného součinitele prostupu tepla U z objektivních důvodů, musí to být objektivně zdůvodněno např. podlaha přilehlá k zemině. Přesto konstrukční řešení nesmí vést k vadám a poruchám.

$$U_{id} = \frac{1}{R_{si} + R + R_{se}} \quad (80)$$

⁴³ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

kde

U_{id} **součinitel prostupu tepla bez zahrnutí systematických tepelných mostů, v $W/(m^2 \cdot K)$**

R tepelný odpor posuzované konstrukce, v $(m^2 \cdot K)/W$

R_{si} odpor přestupu tepla při vnitřní straně, (Tab. 8), v $(m^2 \cdot K)/W$

R_{se} odpor přestupu tepla při vnější straně, (Tab. 8), v $(m^2 \cdot K)/W$

$$R = \sum \frac{d}{\lambda} \quad (81)$$

kde

R **tepelný odpor posuzované konstrukce, v $(m^2 \cdot K)/W$**

d tloušťka i -té vrstvy konstrukce, v m

λ součinitel tepelné vodivosti i -té vrstvy, v $W/(m \cdot K)$

Poznámka: tepelně izolační vlastnosti moderních materiálů je nutné brát s určitou mírou nejistoty. Prokazování jejich vlastností je prováděno za laboratorních podmínek, a proto se velmi často mohou lišit od skutečnosti. Zvýšením vlhkosti prostředí se zvyšuje i hodnota součinitele tepelné vodivosti λ a tím se zhoršují tepelně izolační vlastnosti izolace.

Tab. 8 Vybrané odpory přestupu tepla na vnitřní R_{si} a vnější R_{se} straně dle ČSN 730540-3⁴⁴ [43]

Strana	Popis	Hodnota [$(m^2 \cdot K)/W$]
Vnitřní	Stěna	0,13
	Střecha	0,10
	Podlaha	0,17
Vnější	Střecha jednoplášťová	0,04
	Stěna jednoplášťová	0,04
	Stěna dvouplášťová	0,13
	Podlaha (zemina)	0,00

Při navrhování konstrukce je nutné brát v úvahu i tepelné mosty, které se v konstrukci vyskytují. Jedná se např. o upevňovací prvky, které lze do výpočtu zahrnout prostřednictvím korekcí ΔU .

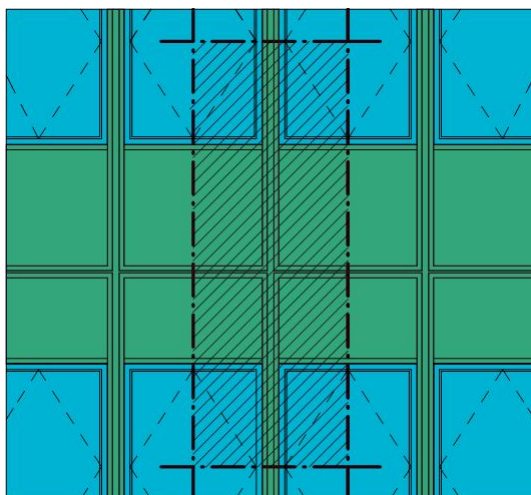
4.4.1.1.3 Součinitel prostupu tepla U – LOP

Pro výpočet součinitele prostupu tepla je možné použít metodu celkového hodnocení (**zvolená metoda výpočtu**) nebo metodu hodnocení po částech, jak je uvedeno v normě ČSN EN ISO 12631⁴⁵ [78]. Zvolený způsob výpočtu lze použít pro všechny typy LOP bez ohledu na konstrukční řešení vč. fasád s provětrávaným obkladem.

Prvním krokem je stanovení charakteristického výseku. Tato plocha reprezentuje konstrukční prvky opláštění. Její geometrie je znázorněna na (Obr. 21).

⁴⁴ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

⁴⁵ Norma – Tepelné chování lehkých obvodových plášťů – Výpočet součinitele prostupu tepla



Obr. 21 Charakteristický výsek pro výpočet součinitele prostupu tepla U [78]

Metoda celkového hodnocení spočívá ve využívání počítačových modelů, kdy pomocí programu pro dvou- nebo třírozměrné teplotní pole metodou konečných prvků se provede výpočet hustoty tepelného toku. Do výpočtu se zahrnují všechny spojovací prvky i výplně. Celkový součinitel prostupu tepla se vypočítává jako vážený průměr dílčích ploch a spojovacích prvků [78].

Součinitel prostupu tepla netransparentní části U_p se vypočítává v souladu s ČSN EN ISO 6946⁴⁶ [79] a transparentní části dle ČSN EN 673⁴⁷ [80], ČSN EN 674⁴⁸ [81] či ČSN EN 675⁴⁹ [82].

Spojení transparentní a netransparentní části (přídavný tepelný tok) obálky se provádí buď výpočtem součinitele prostupu tepla tepelné vazby U_{TJ} (**zvolený výpočet**) nebo prostřednictvím lineárního činitele prostupu tepla tepelné vazby ψ_{TJ} . Obě varianty jsou si rovny a vedou k získání celkové hodnoty součinitele prostupu tepla U_{cw} [78]. Celkový součinitel prostupu tepla se vypočítá dle vztahu (82).

$$U_{cw} = \frac{\sum A_g \cdot U_g + \sum A_p \cdot U_p + \sum A_{TJ} \cdot U_{TJ}}{\sum A_g + \sum A_p + \sum A_{TJ}} \quad (82)$$

kde

U_{cw}	součinitel prostupu tepla celé konstrukce, v $W/(m^2 \cdot K)$
A_g	plocha výplňové části, (Obr. 22), v m^2
A_p	plocha výplňové části, (Obr. 22), v m^2
A_{TJ}	plocha tepelné vazby, (Obr. 22), v m^2
U_g	součinitel prostupu tepla U výplňové části, (Obr. 22), v $W/(m^2 \cdot K)$
U_p	součinitel prostupu tepla U výplňové části, (Obr. 22), v $W/(m^2 \cdot K)$
U_{TJ}	součinitel prostupu tepla U tepelné vazby, v $W/(m^2 \cdot K)$

⁴⁶ Norma – Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla – Výpočtová metoda

⁴⁷ Norma – Sklo ve stavebnictví – Stanovení součinitele prostupu tepla U – Výpočtová metoda

⁴⁸ Norma – Sklo ve stavebnictví – Stanovení součinitele prostupu tepla U – Metoda chráněné teplé desky

⁴⁹ Norma – Sklo ve stavebnictví – Stanovení součinitele prostupu tepla U – Metoda měřidla tepelného toku

$$U_{TJ} = \frac{\Phi_{TJ}}{(A_{TJ} \cdot \Delta T)} \quad (83)$$

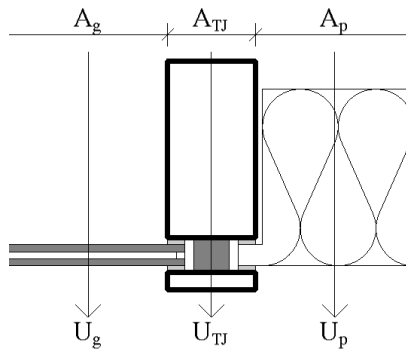
kde

U_{TJ} součinitel prostupu tepla U tepelné vazby, v $W/(m^2 \cdot K)^{50}$
 Φ_{TJ} hustota přídatného tepelného toku, v W/m^2
 A_{TJ} pohledová plocha tepelné vazby, (Obr. 22), v m^2
 ΔT teplotní rozdíl mezi vnitřním a venkovním prostředím, v $^{\circ}C$

$$\Phi_{TJ} = \Phi_{tot} - (U_{FE1} \cdot A_{FE1} + U_{FE2} \cdot A_{FE2}) \cdot \Delta T \quad (84)$$

kde

Φ_{TJ} hustota přídatného tepelného toku⁵⁰
 Φ_{tot} celková hustota tepelného toku tepelnou vazbou mezi dvěma výplňovými prvky, v W/m^2
 U_{FE1} součinitel prostupu tepla U výplňové části, (Obr. 22), v $W/(m^2 \cdot K)$
 U_{FE2} součinitel prostupu tepla U výplňové části, (Obr. 22), v $W/(m^2 \cdot K)$
 A_{FE1} plocha výplňové části, (Obr. 22), v m^2
 A_{FE2} plocha výplňové části, (Obr. 22), v m^2
 ΔT teplotní rozdíl mezi vnitřním a venkovním prostředím, v K



Obr. 22 Přiřazení ploch pro výpočet U_{TJ} (pozn. $A_g=A_{FE1}$, $A_p=A_{FE2}$, $U_g=U_{FE1}$, $U_p=U_{FE2}$) [78]

⁵⁰ Platí pro hodnocení třírozměrného modelu tepelné vazby. V případě dvourozměrného teplotního pole se použijí místo A_{FE1} , A_{FE2} a A_{TJ} pohledové šířky v b_{FE1} , b_{FE2} (A_{FE1}^* , A_{FE2}^* a A_{TJ}^* pohledové šířky v b_{FE1}^* , b_{FE2}^*).

Tab. 9 Vybrané požadované a doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla, dle ČSN 73 0540-2⁵¹ [39]

Popis konstrukce	Součinitel prostupu tepla [W/m ² ·K]		
	Požadované hodnoty U _{N,20}	Doporučené hodnoty U _{rec,20}	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy U _{pas,20}
Stěna vnější	0,30	těžká: 0,25 lehká: 0,20	0,18 až 0,12
Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně	0,30	0,20	0,18 až 0,12
Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině ^{1), 2)}	0,45	0,30	0,22 až 0,12
Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří	1,50	1,2	0,80 až 0,60
Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)	1,70	1,20	0,90
Lehký obvodový plášť, hodnocení jako smontovaná sestava včetně nosných prvků, s poměrnou plochou průsvitné výplně otvoru $f_w = A_w/A$, v m ² /m ² , kde A je celková plocha lehkého obvodového pláště (LOP) v m ² A _w plocha průsvitné výplně otvoru sloužící převážně k osvětlení interiéru včetně příslušných částí rámu v LOP, v m ²	$f_w \leq 0,5$	0,3+1,4·f _w	0,2+f _w
	$f_w > 0,5$	0,7+0,6·f _w	0,15+0,85·f _w
Kovový rám výplně otvoru	-	1,80	1,00
Nekovový rám výplně otvoru ³⁾	-	1,30	0,90 – 0,70
Rám lehkého obvodového pláště	-	1,80	1,20
POZNÁMKY			
1) V případě, podlahového a stěnového vytápění se do hodnoty součinitele prostupu tepla započítávají pouze vrstvy o roviny, ve které je umístěno vytápění, směrem do exteriéru.			
2) Platí i pro rámy využívající kombinace materiálů, včetně kovových, jako jsou například dřevo-hliníkové rámy.			
3) Odpovídá výpočtu součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-4 ⁵² [44] (tj. bez vlivu zeminy), nikoli výslednému působení podle ČSN EN ISO 13370 ⁵³ [62].			

4.4.1.1.4 Průměrný součinitel prostupu tepla

Průměrným součinitelem prostupu tepla se vyjadřuje vliv obvodových konstrukcí opláštění (stěny, střecha, podlaha) na potřebu energie na vytápění a chlazení.

Při prováděných stavebních úpravách na stávajících objektech není nutné dodržet podmínky dle vztahu (85) pouze v opodstatněných případech. Musí být ale zajištěno, že nebude docházet k vadám a poruchám konstrukcí.

$$U_{em} \leq U_{em,N} \quad (85)$$

kde

U_{em} průměrný součinitel prostupu tepla, v W/(m²·K)

$U_{em,N}$ požadovaný průměrný součinitel prostupu tepla, v W/(m²·K)

⁵¹ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

⁵² Norma – Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

⁵³ Norma – Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody

$$U_{em} = \frac{H_T}{A} \quad (86)$$

kde

U_{em} **průměrný součinitel prostupu tepla, v W/(m²·K)**
 H_T měrná ztráta prostupem tepla dle ČSN EN ISO 13789⁵⁴ [61], ve W/K (metoda korekce součinitele prostupu tepla ΔU (**zvolený výpočet**) nebo metoda lineárního a bodového činitele)
 A plocha obálky budovy, v m²

$$H_T = \sum (A_j \cdot U_j \cdot b_j) + A \cdot \Delta U_{tbnm} \quad (87)$$

kde

H_t **měrná ztráta prostupem tepla dle ČSN EN ISO 13789⁵⁴** [61], ve W/K
 A_j plocha j-té ochlazované konstrukce, v m²
 U_j součinitel prostupu tepla j-té konstrukce se systémovými tepelnými nepravidelnostmi, v W/(m²·K)
 b_j činitel teplotní redukce j-té konstrukce, bez rozměru, dle ČSN 73 0540-4⁵⁵
 ΔU_{tbnm} korekce součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540-4⁵⁵

$$U_{em,rec} = 0,75 \cdot U_{em,N} \text{ (doporučená hodnota)} \quad (88)$$

$$U_{em,N20} = \frac{\sum (U_{N,j} \cdot A_j \cdot b_j)}{\sum A_j} + 0,02 \quad (89)$$

dále je nutné dodržet (administrativní budovy)

$$U_{em,N} = 0,30 + \frac{0,15}{\frac{A}{V}} \quad (90)$$

kde

$U_{em,rec}$ **doporučený průměrný součinitel prostupu tepla, v W/(m²·K)**
 $U_{em,N}$ **požadovaný průměrný součinitel prostupu tepla, v W/(m²·K)**
 A_j plocha j-té konstrukce – vnější rozměry, m²
 b_j teplotní redukční činitel j-té konstrukce, bezrozměrný
 A celková plocha obalových konstrukcí, v m²
 V objem vytápěného prostoru, m³

4.4.1.1.5 Lineární a bodový činitel prostupu tepla

Lineární Ψ a bodový χ činitel prostupu tepla charakterizují tepelně technické vlastnosti tepelného mostu.

Vyjadřují množství energie, která projde konstrukcí při jednotkovém rozdílu teplot. Pro zajištění řádné funkce opláštění musí konstrukce splňovat podmínky (91) a (92).

⁵⁴ Norma – Tepelné chování budov – Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním – Výpočtová metoda

⁵⁵ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

$$\psi \leq \psi_N \quad (91)$$

kde

Ψ **lineární činitel prostupu tepla, v W/(m·K)**

Ψ_N požadovaná hodnota lineárního činitele prostupu tepla, v W/(m·K), (Tab. 10)

$$\chi \leq \chi_N \quad (92)$$

kde

Ψ **bodový činitel prostupu tepla, v W/K**

χ_N požadovaná hodnota bodového činitele prostupu tepla, v W/K, vybrané hodnoty jsou uvedeny v (Tab. 10)

Tab. 10 Požadované hodnoty lineárního a bodového činitele prostupu tepla, dle ČSN 73 0540-2⁵⁶ [39]

Typ lineární tepelné vazby	Lineární činitel prostupu tepla [W/(m·K)]		
	Požadované hodnoty Ψ_N	Doporučené hodnoty Ψ_{rec}	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy Ψ_{pas}
Vnější stěna navazující na další konstrukci s výjimkou výplně otvoru, např. na základ, strop nad nevytápěným prostorem, jinou vnější stěnu, lodžii či balkon, markýzu či arkýř, vnitřní stěnu a strop (při vnitřní izolace), aj.	0,20	0,10	0,05
Vnější stěna navazující na výplň otvoru, např. na okno, dveře, vrata a část prosklené stěny v parapetu, bočním ostění a v nadpraží	0,10	0,03	0,01
Typ bodové tepelné vazby	Bodový činitel prostupu tepla [W/K]		
	Požadované hodnoty χ_N	Doporučené hodnoty χ_{rec}	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy χ_{pas}
Průnik tyčové konstrukce (sloupy, nosníky, konzoly, apod.) vnější stěnou, podhledem nebo střechou	0,04	0,01	0,02

4.4.1.1.6 Pokles dotykové teploty podlahy

Jedná se o veličinu, která vyjadřuje pokles teploty v kontaktní ploše mezi povrchem podlahy a lidské nohy. Proto, aby konstrukce vyhověla, musí splnit podmínku (93).

$$\Delta\theta_{10} \leq \Delta\theta_{10,N} \quad (93)$$

kde

$\Delta\theta_{10}$ **pokles dotykové teploty podlahy, v °C**

$\Delta\theta_{10,N}$ maximální pokles dotykové teploty podlahy, v °C dle ČSN 73 0540-2⁵⁶ [39] (Občanská budova – kancelář – požadovaná hodnota do 5,5 °C včetně, doporučená hodnota – není stanovena)

⁵⁶ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

4.4.1.2 Šíření vlhkosti konstrukcí

Do konstrukce se vlhkost může dostat zejména kondenzací vodní páry, nebo zatékáním přes hydroizolaci (vzlinání, stékající voda). Pro zajištění správné funkce konstrukce, nesmí být překročen limit akumulované vlhkosti a během roku musí docházet k jejímu vypaření.

4.4.1.2.1 Zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce

V případě, že by byla ohrožena funkce či životnosti nesmí uvnitř konstrukce docházet ke kondenzaci vodní páry M_c (94).

$$M_c = 0 \quad (94)$$

Jestliže funkce či životnost stavební konstrukce nejsou ohroženy, může docházet ke kondenzaci, ale za splnění podmínky (95).

$$M_c \leq M_{c,N} \quad (95)$$

kde

M_c roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce, v $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$
 $M_{c,N}$ požadované roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce, v $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$, vybrané hodnoty jsou uvedeny v (Tab. 11)

Tab. 11 Maximální množství zkondenzované vodní páry M_c uvnitř konstrukce, dle ČSN 73 0540-2⁵⁷ [39]

Konstrukce	Množství $M_{c,N}$ [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$]
Jednoplášťová střecha, se zabudovanými dřevěnými prvky, konstrukce s vnějším tepelně izolačním systémem nebo vnějším obkladem, obvodová konstrukce s difúzně málo propustnými vnějšími vrstvami	0,1 nebo 3 % plošné hmotnosti materiálu, ve které může docházet ke kondenzaci, pro materiály s objemovou hmotností $\rho \leq 100 \text{ kg}/\text{m}^3$ je to 6 % Do výpočtu se zahrnuje nižší z hodnot.
Ostatní konstrukce	0,5 nebo 5 % plošné hmotnosti materiálu, ve které může docházet ke kondenzaci pro materiály s objemovou hmotností $\rho \geq 100 \text{ kg}/\text{m}^3$, pro materiály s objemovou hmotností $\rho \leq 100 \text{ kg}/\text{m}^3$ je to 10 % Do výpočtu se zahrnuje nižší z hodnot.

4.4.1.2.2 Roční bilance kondenzace a vypařování vodní páry uvnitř konstrukce

U konstrukcí, kde je přípustná kondenzace vodní páry, musí být roční množství zkondenzované vodní páry M_c menší než roční množství vypařené vodní páry M_{ev} .

Konstrukce přilehlé k zemině se prokazují výpočtem dle ČSN EN ISO 13788⁵⁸ [77]. U provětrávaných obvodových plášťů se hodnotí souvrství od vnitřního povrchu směrem k provětrávané mezeře ale i souvrství od vzduchové mezery k vnějšímu prostředí.

Relativní vlhkost φ_{ev} proudícího vzduchu v mezeře musí být menší než 90 %.

⁵⁷ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

⁵⁸ Norma – Tepelně-vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – Výpočtové metody

4.4.1.3 Šíření vzduchu konstrukcí a budovou

U stávající konstrukce OD-001 má průvzdušnost obálkou budovy velmi výrazný podíl na energetických ztrátách budovy a zároveň na zhoršení hygienických podmínek uvnitř budovy. Jak je ukázáno dále tak tomu může být až z 50 %. Jedná se především o infiltraci okenními spárami a netěsnostmi mezi panely, ale i otvory v opláštění. Revitalizací se snažíme o podstatné snížení průvzdušnosti (řízené) na požadované hygienické minimum.

4.4.1.3.1 Průvzdušnost

Tato vlastnost vyjadřuje množství vzduchu, v m³, které projde skrz obálku místnosti/budovy za jednotku času.

U konstrukcí LOP musí být ve shodě s požadavky ČSN EN 12152⁵⁹ [83]. Ostatní obvodové konstrukce, krom funkčních okenních spár by měli být trvale vzduchotěsné.

Maximální průvzdušnosti n_{50} obálkou budovy při tlakové rozdílu 50 Pa, dle ČSN EN ISO 9972⁶⁰ [84] musí splnit podmínku (96).

$$n_{50} \leq n_{50,N} \quad (96)$$

kde

n_{50} intenzita výměny vzduchu, v h⁻¹

$n_{50,N}$ doporučená celková intenzita výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa, v h⁻¹, dle ČSN 730540-2⁶¹ [39]: Přirozené větrání: úroveň I – 4,5, úroveň II 3,0 (hodnoty na úrovni II by měli být upřednostňovány)

V místnostech, kde je větrání nucené nebo použita klimatizace, by měla průvzdušnost splňovat podmínku (97), pokud právní předpisy⁶² nestanoví jinak:

$$n \leq 0,05 \cdot h^{-1} \quad (97)$$

4.4.1.3.2 Větrání místností

Z hygienických důvodů musí všechny místnosti v objektu splnit požadavky na minimální intenzitu větrání, aby se mohly využívat, tak jak stanovuje právní předpis⁶² ČR.

Zajištění minimálního větrání, kdy není místnost užívána, musí být splněna podmínka:

$$n_{min} \geq n_{min,N} \quad (98)$$

kde

n_{min} minimální intenzita větrání místnosti, v h⁻¹

⁵⁹ Norma – Lehké obvodové pláště – Průvzdušnost – Funkční požadavky a klasifikace

⁶⁰ Norma – Tepelné chování budov – Stanovení průvzdušnosti budov – Tlaková metoda

⁶¹ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

⁶² Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

$n_{\min,N}$ doporučená minimální intenzita větrání místnosti, při nepoužívání, v h^{-1} , dle ČSN 73 0540-2⁶³ [39] je $0,1 \cdot \text{h}^{-1}$. V případě že není stanoveno jinak⁶⁴.

Při užívání místnosti musí být zajištěna dostatečná výměna vzduchu n v místnosti takovým způsobem, aby byla splněna podmínka:

$$n \geq n_N \quad (99)$$

kde

n minimální intenzita výměny vzduchu v místnost během jejího užívání, v h^{-1}

n_N požadovaná minimální intenzita výměny vzduchu v místnost během jejího užívání, v h^{-1} , stanovená dle předpisu⁶⁴, v obytných místnostech administrativních budov se výměna $25 \text{ m}^3/\text{h}$ na osobu.

V otopné sezóně musí být splněn požadavek:

$$n \leq 1,5 \cdot n_N \quad (100)$$

4.4.1.4 Tepelná stabilita místnosti

Dalším požadavkem na zjištění tepelné pohody objektu během celého roku je výpočet tepelné stability v zimním i letním období. Jedná se o pokles (zimní období) nebo zvýšení (letní období) teploty v nejchladnějším a nejteplejším dni v roce. U budov s LOP tepelná stabilita vychází podstatně hůře než u zděných konstrukcí, neboť tyto konstrukce postrádají akumulaci schopnost.

4.4.1.4.1 Pokles výsledné teploty v místnosti v zimním období

Ověření tepelné pohody objektu v zimním období se provádí v kritické místnosti. Za kritickou místnost je považovaná taková místnost, která má nejvyšší průměrný součinitel prostupu tepla konstrukcí vymežující danou místnost. Proto, aby byl objekt považován za teplotně stabilní, musí splnit podmínku (101).

$$\Delta\theta_v(t) \leq \Delta\theta_{v,N}(t) \quad (101)$$

kde

$\Delta\theta_v(t)$ maximální pokles výsledné teploty v místnosti, v $^{\circ}\text{C}$

$\Delta\theta_{v,N}(t)$ požadovaný maximální pokles výsledné teploty v místnosti, v $^{\circ}\text{C}$, vybrané hodnoty jsou uvedeny v (Tab. 12)

Tab. 12 Přípustné hodnoty poklesu výsledné teploty v místnosti $\Delta\theta_{v,N}(t)$, dle ČSN 73 0540-2⁶³ [39]

Druh místnosti (prostupu)	Pokles výsledné teploty v místnosti $\Delta\theta_{v,N}(t)$ [$^{\circ}\text{C}$]
S pobytem lidí po přerušení vytápění (vytápění radiátory)	3
Bez pobytu lidí po přerušení vytápění (budovy masivní)	6
Bez pobytu lidí po přerušení vytápění (budovy lehké)	8

⁶³ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

⁶⁴ Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

4.4.1.4.2 Tepelná stabilita místnosti v letním období

Ověření tepelné pohody uvnitř objektu v letním období se provádí v kritické místnosti v objektu dle ČSN 73 0540-4⁶⁵ [44]. Touto místností bývá prostor, který má největší plochy osluněných výplní otvorů orientované na západ, jihozápad, jih, jihovýchod a východ v poměru k podlahové ploše přilehlého prostupu. V letní období (popřípadě v jarním) nesmí dojít k překročení maximální dovolené teplotě vzduchu $\theta_{ai,max}$ uvnitř místnosti, aby byl objekt považován za teplotně stabilní (102).

$$\theta_{ai,max} \leq \theta_{ai,max,N} \quad (102)$$

kde

$\theta_{ai,max}$ **maximální denní teplota vzduchu, °C**

$\theta_{ai,max,N}$ požadovaná maximální denní teplota vzduchu, °C, dle ČSN 730540-2⁶⁶ [39]:
nevýrobní objekt – 27,0 °C

Výpočet se provádí dle ČSN EN ISO 13791⁶⁷ [85], ČSN EN ISO 13792⁶⁸ [86] a ČSN 73 0540-3⁶⁹ [43].

U objektů, které jsou strojně chlazeny, nesmí maximální denní teplota uvnitř místnosti překročit 32 °C.

4.4.1.5 Ověření větrané vzduchové mezery provětrávaných fasád

Pro zajištění řádné funkce větrané mezery v provětrávaném obvodovém plášti nesmí ve vzduchové vrstvě kondenzovat vodní pára.

4.4.1.5.1 Kondenzace vodní páry na vnitřním povrchu vnějšího opláštění

Kondenzace vodní páry na vnitřním povrchu vnějšího opláštění M_{siv} se stanoví dle vztahu (103).

$$M_{siv} = K_3 \cdot (\theta_{ai} - \theta_{siv})^{0,333} \cdot ABS[(p_i - p_{sat,siv})]^{1,4} \quad (103)$$

kde

M_{siv} **kondenzace vodní páry na vnitřním povrchu vnějšího opláštění, kg/(m²·s)**

$p_{sat,siv}$ částečný tlak nasycené vodní páry, v Pa, při teplotě θ_{siv}

θ_{ai} návrhová teplota vnitřního vzduchu, ve °C

p_i částečný tlak vodní páry na vnitřní straně konstrukce, v Pa

K_3 7,46·10⁻¹⁰

θ_{siv} teplota vnitřního povrchu při kondenzaci vodní páry, ve °C

Zjednodušený výpočet θ_{siv} dle vztahu (104).

⁶⁵ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

⁶⁶ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

⁶⁷ Norma – Tepelné chování budov – Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení – Základní kritéria pro validační postupy

⁶⁸ Norma – Tepelné chování budov – Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení – Zjednodušené metody

⁶⁹ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

$$\theta_{siw} = \theta_e + f_{Rsi} \cdot (\theta_{ai} - \theta_e) = \theta_{ai} - \xi_{Rsi} \cdot (\theta_{ai} - \theta_e) \quad (104)$$

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_{ai} - \theta_e} = 1 - \xi_{Rsi} \quad (105)$$

$$\xi_{Rsi} = \frac{\theta_{ai} - \theta_{si}}{\theta_{ai} - \theta_e} = 1 - f_{Rsi} \quad (106)$$

kde

f_{Rsi}	teplotní faktor vnitřního povrchu, bezrozměrný
ξ_{Rsi}	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu, bezrozměrný
θ_{si}	vnitřní povrchová teplota, ve °C
θ_{ai}	návrhová teplota vnitřního vzduchu, ve °C
θ_e	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období dle ČSN 73 0540-3 ⁷⁰ [43], v °C

Přesnější výpočet θ_{siw} je dle vztahů uvedených v ČSN 730540-4⁷¹ [44]

4.4.1.5.2 Kondenzace vodní páry v proudícím vzduchu

Kondenzace vodní páry v proudícím vzduchu ve větrané mezeře se stanoví dle vztahu (107).

$$p_x \leq p_{sat,x} \quad (107)$$

kde

p_x	částečný tlak vodní páry pro teplotu θ_x , ve vzdálenosti x od začátku vzduchové mezery, v Pa
$p_{sat,x}$	částečný tlak nasycené vodní páry pro teplotu θ_x , ve vzdálenosti x od začátku vzduchové mezery, v Pa

Zjednodušený výpočet p_{xk} dle vztahu (108).

$$p_{xk} = p_{cav} = \frac{\frac{p_i}{Z_{pT,v}} + \frac{p_e}{Z_{pT,z}}}{\frac{1}{Z_{pT,v}} + \frac{1}{Z_{pT,z}}} \quad (108)$$

kde

p_{xk}	částečný tlak vodní páry pro teplotu θ_x, ve vzdálenosti x od začátku vzduchové mezery, v Pa
p_i	částečný tlak vodní páry vnitřního vzduchu, v Pa
p_e	částečný tlak vodní páry venkovního vzduchu, v Pa
$Z_{pT,v}$	odpor konstrukce při prostupu vodních par od vnitřního prostředí k vzduchové mezeře, v m/s
$Z_{pT,z}$	odpor konstrukce při prostupu vodních par od vzduchové mezery k vnějšímu prostředí, v m/s

Přesnější výpočet p_{xk} je dle vztahů uvedených v ČSN 730540-4⁷¹ [44].

⁷⁰ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

⁷¹ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

4.4.2 Termografické posouzení

Termografie je nedestruktivní a bezkontaktní způsob pro zjištění povrchových teplot konstrukcí, nikoliv však teplot uvnitř konstrukce. Princip měření je založen na měření intenzity tepelného záření, které objekty vyzařují o vlnových délkách v infračervené oblasti. Jedná se o objekty, jejichž teplota je vyšší než absolutní nula, tj. $0\text{ K} = -273,15\text{ °C}$ [87] a [88].

V tomto směru nejučinnější, ale zároveň nejnákladnější jsou plošné termografické systémy. Tyto systémy povrchové teploty se neměří přímo, ale na základě dalších parametrů jsou odpočítávány.

Jedná se o parametry:

- ✓ teplota a vlhkost vzduchu, ve $^{\circ}\text{C}$,
- ✓ součinitel emisivity měřeného povrchu, bezrozměrný,
- ✓ zdánlivě odražené teplo, ve $^{\circ}\text{C}$,
- ✓ propustnost atmosféry, bezrozměrný.

Diagnostika budov je v české legislativě zakomponována v ČSN EN 13187⁷² [89]. Norma stanovuje náplň závěrečného protokolu a definuje podmínky provádění měření.

Omezující podmínky měření jsou:

- ✓ rozdíl venkovní a vnitřní teploty 15°C nebo $3/U$, kde U je součinitel prostupu tepla měřené konstrukce, minimálně však 5°C ,
- ✓ bez srážek (déšť i sníh),
- ✓ maximální rychlost větru $3,6\text{ m/s}$ (10 km/h) – zamezení nadměrného ochlazování konstrukce,
- ✓ minimálně 12 hodin před a v průběhu měření nesmí dopadat na měřenou konstrukci sluneční záření,
- ✓ venkovní teplota vzduchu by se neměla při zahájení a ukončení měření lišit o více než $\pm 10\text{ °C}$ a vnitřní teplota vzduchu o více než $\pm 2\text{ °C}$,
- ✓ zamezení vlivu zařízení na měření (otopná tělesa a vzduchotechnická či strojní zařízení).

Největší vliv na přesnost měření má emisivita měřeného materiálu. Jedná se o poměr intenzity vyzařování měřeného tělesa s vyzařováním absolutně černého tělesa při stejné teplotě. Emisivita je schopnost prvku vyzařovat teplo. U většiny stavebních materiálů se tato hodnota pohybuje od 0,9 až 0,95. Velmi nízkou emisivitu mají materiály leštěné, např. kovy. Teploty těchto materiálů se velice špatně touto metodou měří. Od takovýchto materiálů se odráží teplo, vyzařované okolními předměty. Materiály s nízkou emisivitou by se měly měřit dotykovými teploměry. Tím je zajištěna požadovaná přesnost měření. Při větším úhlu měření cca 40° od kolmice se emisivita postupně snižuje. Pro nastavení emisivity se používají dotykové teploměry. Změří se bod dotykovým teploměrem a následně se nastaví emisivita, aby se teploty shodovaly. Dále lze využít materiály se

⁷² Norma – Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda

známou emisivitou, které se přiloží k měřenému povrchu. Emisivita materiálu je závislá na druhu (betonu, cihla, apod.), (lesklý, matný), vlhkosti, znečištění apod. [90]. Dále by se měla zjistit nejmenší měřitelnost objektu a tím i vzdálenosti měřícího zařízení od měřené plochy, zaostření snímače, správná volba palety apod.

Měření lze provádět dvěma způsoby. První metoda je zaměřena na měření přesných povrchových teplot. Jedná se o velice náročnou metodu, kdy musí být zajištěny přesné parametry měření. I při špatném zadání jednoho z nich se můžeme dopustit chyby měření v desítkách procent. Měření jednoho místa se provádí z více pozic pro omezení teploty okolních objektů.

Druhý způsob měření je založen na srovnávací termografii, která se dále dělí na kvalitativní a kvantitativní. Tato metoda je založena na měření povrchových teplot stejného nebo různého místa na dvou či více termogramech pořízených za stejných nebo různých podmínek. Při kvalitativní termografii se porovnávají povrchové teploty stejných i podobných konstrukcí při obdobných podmínkách, ale v různých časech pořízení snímku. Porovnávají se pouze vzájemné odlišnosti. Na základě rozdílů mezi nimi se určují jednotlivé defekty, ale ne jejich závažnost. Na rozdíl od kvalitativní termografie je pro stanovení závažnosti defektu nutné použít kvantitativní způsob. Povrchové teploty se v tomto případě stanovují s určitou mírou nejistoty v závislosti na vložených termografických parametrech a použitém systému termografie [87] a [91].

Samotné měření v terénu by mělo být v souladu s ČSN ISO 18434-1⁷³ [90]. Tato norma přesně určuje, jakým způsobem se může měření provádět, aby mělo vypovídající hodnotu. Obě dvě normy na sebe navzájem neodkazují a ani nepoužívají stejnou terminologii.

Při měření byla použita sada přístrojů pro provádění termografických posuzování tepelných mostů a nepravidelností budov:

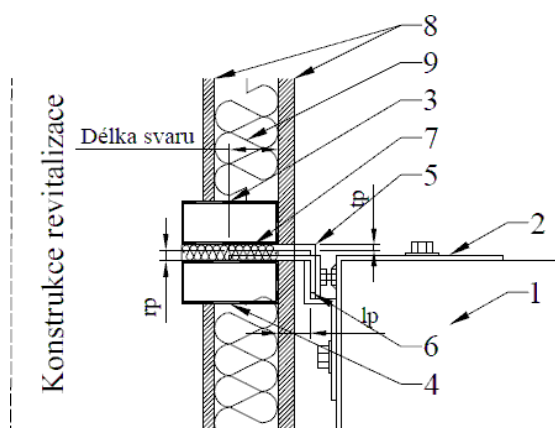
- ✓ termokamera Flir E30bx (snímání povrchových teplot),
- ✓ jednokanálový teploměr Testo 925 se sondou na měření povrchových teplot nerovných ploch (zjišťování povrchové teploty materiálů na korekci jejich emisivity),
- ✓ vrtulkový anemometr Testo 410-1 (měření rychlosti větru),
- ✓ dvoukanálový minizáznamník Testo 174H (měření teploty a vlhkosti vzduchu před a během diagnostiky).

4.4.3 Mechanická odolnost

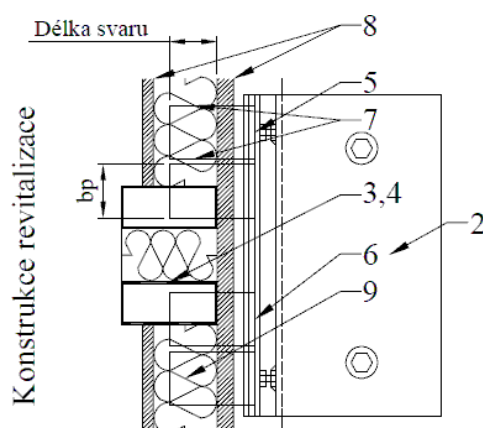
K potvrzení dostatečné mechanické odolnosti navržené revitalizace „se zachování funkčních celků“ je nutné ověření mechanické odolnosti nejslabšího článku celého systému, tj. původního uchycení stávajícího rámu nosné konstrukce OD-001 k nosné konstrukci objektu. Schéma je zobrazeno na (Obr. 23).

⁷³ Norma – Monitorování stavu a diagnostika strojů – Termografie – Část 1: Všeobecné postupy

Svislý řez



Vodorovný řez



LEGENDA

- 1 Nosná konstrukce objektu
- 2 Kotevní deska
- 3 Rám horního panelu 90x40x2 mm
- 4 Rám dolního panelu 90x40x2 mm
- 5 Přichytka horního panelu (ověřovaná výpočtem)
- 6 Přichytka dolního panelu
- 7 Svar (ověřovaný výpočtem)
- 8 Azbestocementová deska
- 9 Tepelná izolace – minerální

Obr. 23 Ukotvení stávajícího rámu k nosné konstrukci objektu

Jedná se pouze o zjednodušený výpočet, který slouží pro předběžné zjištění možnosti použití dané revitalizace. V případě realizace se musí provést podrobný statický výpočet.

Výpočet byl konzultován se statikem ocelových konstrukcí v rozsahu samotného výpočtu, ale i prvků, které je nutné ověřit. Statické ověření únosnosti je v souladu s ČSN EN 1993-1-1⁷⁴ [92].

4.4.3.1 Ukotvení

4.4.3.1.1 Přichytka panelu

$$\frac{N_{ed}}{N_{rd} + M_{ed}} < \frac{M_{rd}}{M_{rd}} < 1 \quad (109)$$

kde

- N_{ed} návrhová hodnota normálové síly od zatížení, v kN
- N_{rd} návrhová hodnota normálové síly na mezi únosnosti průřezu, v kN
- M_{ed} návrhová hodnota ohybového momentu od zatížení, v kNm
- M_{rd} návrhová hodnota ohybového momentu na mezi únosnosti průřezu, v kNm

⁷⁴ Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1–1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

$$N_{ed} = Q_d = \frac{q_d \cdot b \cdot h}{\text{počet příchyttek}} \quad (110)$$

kde
 N_{ed}, Q_d návrhová hodnota normálové síly od zatížení větrem, v kN
 q_d návrhová hodnota zatížení od větru – sání, v $\text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$
 b šířka jednoho panelu, v m
 h výška jednoho panelu, v m
počet příchyttek přenášejí zatížení od větru, v ks

$$q_d = w_e \cdot \gamma_q \quad (111)$$

kde
 q_d návrhová hodnota zatížení od větru – sání, v $\text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$
 w_e tlak větru – sání, v $\text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$, výpočet dle vztahu (131)
 γ_q součinitel proměnného zatížení, bezrozměrný

$$N_{rd} = \frac{A_p \cdot f_y}{\gamma_{M1}} \quad (112)$$

kde
 N_{rd} návrhová hodnota normálové síly na mezi únosnosti průřezu, v kN
 A_p plocha průřezu příchytky, v mm^2
 f_y mez kluzu oceli S235, v MPa
 γ_{M1} součinitel bezpečnosti, bezrozměrný

$$A_p = b_p \cdot t_p \quad (113)$$

A_p plocha průřezu příchytky, v mm^2
 b_p šířka příchytky panelu, v m
 t_p tloušťka příchytky panelu, v m

$$M_{ed} = M_1 + M_2 \quad (114)$$

kde
 M_{ed} návrhová hodnota ohybového momentu od zatížení, v kNm
 M_1 návrhová hodnota ohybového momentu od vlastní tíhy, v kNm
 M_2 návrhová hodnota ohybového momentu od zatížení větrem, v kNm

$$M_1 = G \cdot l_p \quad (115)$$

kde
 M_1 návrhová hodnota ohybového momentu od vlastní tíhy, v kNm
 G návrhová hodnota zatížení od vlastní tíhy, v kN
 l_p délka převisu příchytky panelu, v m

$$G = \frac{g \cdot b \cdot h}{\text{počet příchyttek}} \cdot \gamma_g \cdot \zeta \quad (116)$$

kde
 G návrhová hodnota zatížení od vlastní tíhy, v kN
 g zatížení od jednoho panelu, v kN/m^2 , hodnoty jsou uvedeny v (Tab. 13)
 b šířka jednoho panelu, v m
 h výška jednoho panelu, v m
 γ_g součinitel proměnného zatížení, bezrozměrný

ζ součinitel kombinace zatížení, bezrozměrný
počet přichytek přenášejí zatížení od vlastní tíhy, v ks

Tab. 13 Hodnoty zatížení jednoho panelu

Konstrukce	Zatížení od vlastní tíhy [kN/m ²]
Výměna okenní výplně	0,686
Vlnitý plech	0,697
Sádrovláknitá deska	0,749
Fasádní kazeta	0,788
Sendvičový panel	0,755
Cementotřísková deska	0,792

Poznámka.: výpočet je proveden vynásobením objemové hmotnosti a množství materiálu jednoho panelu s přepočítáním na jednotku síly.

$$M_2 = Q_d \cdot r_p \quad (117)$$

kde

M₂ návrhová hodnota ohybového momentu od zatížení větrem, v kNm

Q_d návrhová hodnota normálové síly od zatížení větrem, v kN

r_p rameno přichytky panelu, v m

$$M_{rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M1}} \quad (118)$$

kde

M_{rd} návrhová hodnota ohybového momentu na mezi únosnosti průřezu, v kNm

W_{pl} plastický průřezový modul, v m³

f_y mez kluzu oceli S235, v MPa

γ_{M1} součinitel spolehlivosti, bezrozměrný

$$W_{pl} = \frac{b_p \cdot t_p^2}{4} \quad (119)$$

kde

W_{pl} plastický průřezový modul, v m³

b_p šířka přichytky panelu, v m

t_p tloušťka přichytky panelu, v m

4.4.3.1.2 Svar přichytky s rámem panelu

4.4.3.1.2.1 Únosnost ve srovnávacím napětí

$$\sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3 \cdot \tau_{\perp}^2 + 3 \cdot \tau_{\parallel}^2} \leq \frac{f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{Mw}} \quad (120)$$

kde

σ normálové napětí kolmé na nebezpečný průřez, v MPa

τ smykové napětí (v rovině nebezpečného průřezu) kolmé k ose svaru, v MPa

τ smykové napětí (v rovině nebezpečného průřezu) rovnoběžně s osou svaru, v MPa

f_y mez pevnosti oceli S235, MPa

β_w korelační součinitel, bezrozměrný

$$\sigma_{\perp} = \frac{\sigma_n}{\sqrt{2}} \quad (121)$$

kde

σ **normálové napětí kolmé na nebezpečný průřez, v MPa**
 σ_n nominální napětí ve svaru, v MPa

$$\sigma_n = \frac{V_{Sd}}{A_w} + \frac{M_{Sd}}{W_w} \quad (122)$$

kde

σ_n **nominální napětí ve svaru, v MPa**
 V_{Sd} návrhová hodnota normálové síly od vlastní tíhy, v kN
 M_{Sd} návrhová hodnota ohybového momentu od vlastní tíhy, v kNm
 A_w účinná plocha sváru, v mm²
 W_w statický moment, v mm³

$$V_{Sd} = G \quad (123)$$

kde

V_{Sd} **posouvající síla od zatížení vlastní tíhou, v kN**
 G návrhová hodnota zatížení od vlastní tíhy, v kN, výpočet je dle vztahu (116)

$$M_{Sd} = V_{Sd} \cdot \left(\frac{l_p + b_r}{2} \right) \quad (124)$$

kde

M_{Sd} **návrhová hodnota ohybového momentu od vlastní tíhy, v kNm**
 V_{Sd} posouvající síla od zatížení vlastní tíhou, v kN, výpočet je dle vztahu (123)
 l_p délka převisu přichytky panelu, v m
 b_r šířka profilu rámu, v m

$$A_w = l_w \cdot a_w \quad (125)$$

kde

A_w **účinná plocha sváru, v mm²**
 l_w délka sváru, v mm
 a_w výška profilu rámu, v mm

$$W_w = \frac{a_w \cdot l_w^2}{6} \quad (126)$$

kde

W_w **statický moment, v mm³**
 l_w délka sváru, v mm
 a_w výška profilu rámu, v mm

$$\tau_{\perp} = \frac{\sigma_n}{\sqrt{2}} \quad (127)$$

kde

τ **smykové napětí (v rovině nebezpečného průřezu) kolmé k ose sváru, MPa**
 σ_n nominální napětí ve svaru, v MPa, výpočet je dle vztahu (122)

$$\tau_{\parallel} = \frac{N_{Sd}}{A_w} \quad (128)$$

kde

τ **smykové napětí (v rovině nebezpečného průřezu) rovnoběžně s osou svaru, v MPa**

N_{Sd} návrhová hodnota osově síly od zatížení větrem, v kN

A_w účinná plocha sváru, v mm², výpočet je dle vztahu (125)

$$N_{Sd} = Q_d \quad (129)$$

kde

N_{Sd} **návrhová hodnota osově síly od zatížení větrem, v kN**

Q_d návrhová hodnota normálově síly od zatížení větrem, v kN, výpočet je dle vztahu (110)

4.4.3.1.2.2 Únosnost v normálovém napětí

$$\sigma_{\perp} \leq \frac{f_u}{\gamma_{Mw}} \quad (130)$$

kde

σ **normálové napětí kolmé na nebezpečný průřez, v MPa**

f_u mez pevnosti oceli S235, v MPa

γ_{Mw} součinitel spolehlivosti, bezrozměrný

4.4.3.2 Výpočet zatížení větrem

Výpočet zatížení větrem na obálku budovy je proveden v souladu s ČSN EN 1991-1-4⁷⁵ [93].

$$w_e = q_p(z) \cdot c_{pe} \quad (131)$$

kde

w_e **tlak větru, v kN/m²**

$q_p(z)$ maximální dynamický tlak, v kN/m²

c_{pe} součinitel vnějšího tlaku, bezrozměrný, dle ČSN EN 1991-1-4⁷⁵ [93]

$$q_p(z) = [1 \cdot 7 \cdot l_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) \quad (132)$$

kde

$q_p(z)$ **maximální dynamický tlak, v kN/m²**

$l_v(z)$ intenzita turbulence, bezrozměrný

ρ měrná hmotnost vzduchu, v kg/m³

$v_m^2(z)$ charakteristická střední rychlost větru ve výšce nad terénem, v m/s

$$l_v(z) = \frac{k_1}{c_o(z)} \cdot \ln\left(\frac{z}{z_o}\right) \quad (133)$$

kde

$l_v(z)$ **intenzita turbulence, bezrozměrný**

k_1 součinitel turbulence, bezrozměrný

⁷⁵ Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem

$c_o(z)$ součinitel ortografie – horopisu, bezrozměrný
 z výška objektu, v m
 z_o parametr drsnosti terénu, v m

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_o(z) \cdot v_b \quad (134)$$

kde
 $v_m(z)$ **charakteristická střední rychlost větru ve výšce nad terénem, v m/s**
 $c_r(z)$ součinitel drsnosti terénu, bezrozměrný
 $c_o(z)$ součinitel ortografie – horopisu, bezrozměrný
 v_b základní rychlost větru, m/s

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_o}\right) \quad (135)$$

kde
 $c_r(z)$ **součinitel drsnosti terénu, bezrozměrný**
 k_r součinitel terénu, bezrozměrný
 z výška objektu, v m
 z_o parametr drsnosti terénu, v m

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_o}{z_{o,II}}\right)^{0,07} \quad (136)$$

kde
 k_r **součinitel terénu, bezrozměrný**
 z_o parametr drsnosti terénu, v m
 $z_{o,II}$ kategorie terénu, v m

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o} \quad (137)$$

kde
 v_b **základní rychlost větru, v m/s**
 c_{dir} součinitel směru větru, bezrozměrný
 c_{season} součinitel ročního období, bezrozměrný
 $v_{b,o}$ větrná oblast, v m/s

4.4.3.3 Mechanická odolnost lepené fasády

V rámci této práce byl zkoušen i nový a zatím nepoužitý způsob revitalizace lepenými fasádami. Proto, aby mohla být tato konstrukční varianta uvedena na trh, musí projít rozsáhlými zkouškami a ověřováním. Tato kapitola práce je zaměřena na praktickou část s uvedením detailních postupů a analýz.

Experimentální zkoušení vhodnosti použitých lepidel v kombinaci s cementotřískovými deskami pro použití na provětrávané fasády je zvoleno na základě dokumentu prohlášení o shodě [94], kterým je zkoušen lepicí systém SikaTack Panel, který byl vydán 26. 1. 2009, v Brně společností Sika CZ, s.r.o. Na základě tohoto dokumentu byl výrobek uveden na trh. Zkouškami jsou stanovení přídržnosti povrchové úpravy stavební konstrukce k podkladu [95]. Podstatou zkoušky je změření síly, která je schopna odtrhnout povrchové úpravy o dané ploše od podkladu kolmým tahem. Druhým typem zkoušky je stanovení pevnosti ve smyku při tahovém namáhání přeplátovaných

lepených sestav [96]. Podstatou zkoušky je stanovení pevnosti při smykovém namáhání jednoduchého lepeného spoje mezi tuhými adherenty při zatížení tahem.

4.4.3.3.1 Výběr lepidel a obkladového materiálu

Experimentální měření zahrnuje pět lepicích systémů. Tři lepidla jsou přímo určena na použití pro lepené fasády a zbývající dvě lepidla pro všeobecné konstrukční lepení. Jedná se o lepidla na bázi polyuretanů⁷⁶ a MS – polymerů⁷⁷. Výběr lepidel se volil na základě vhodnosti použití a také se zohledňovaly různé cenové kategorie. Základní technické parametry vybraných systémů jsou uvedeny v (Tab. 14).

Tab. 14 Základní technické vlastnosti uvedené výrobcem [97], [98], [99], [100] a [101]

Lepidlo	Pevnost v tahu [MPa]	Pevnost ve smyku [MPa]	Báze
SikaTack – Panel ⁷⁸	4,0	2,5	Polyuretan
Dinitrol F500 Polyflex (FP) ⁷⁸	9,0	5,5	Polyuretan
HQ Bond UNI ⁷⁸	1,22 ⁷⁹	1,62 ⁷⁹	MS – polymer
Simson 007 SMP ⁸⁰	2,3	N/A	MS – polymer
Technobond ⁸⁰	3,5	3,0	MS – polymer

Jako obkladový materiál je zvolena cementotřísková deska „Cetris Basic“, která je svými vlastnostmi vhodná pro použití na provětrávané fasády i bez dalších povrchových úprav. Na druhou stranu jde o obklad, který má malou pevnost ve smyku i v tahu. Jedná se o kompozitní materiál, který se vyrábí lisováním směsi dřevěných třísek (63% objemu), portlandského cementu (25 % objemu), vody (10 % objemu) a hydratačních přísad (2% objemu) [102]. Základní technické parametry jsou uvedeny v (Tab. 15).

Tab. 15 Vybrané technické vlastnosti lepidel uvedené výrobcem [102]

Vlastnost	Průměrné hodnoty
Objemová hmotnost	1 350 kg·m ⁻³
Pevnost ve smyku	2,00 MPa
Pevnost v tahu kolmo na rovinu desky	0,63 MPa
Rožtažnost při změně vlhkosti vzduchu z 0% na 100%	3,25 mm·m ⁻¹
Součinitel tepelné rožtažnosti	10·10 ⁻⁶ ·K ⁻¹

Lepicí sestava jednotlivých výrobců je uvedena v (Tab. 16).

Tab. 16 Lepicí sestava výrobců

Lepicí systém	Lepidlo	Zlepšovací nátěr	Aktivační nátěr
SikaTack – Panel	SikaTack – Panel	SikaTack Panel Primer	Sika Cleaner 205
Dinitrol F500 Polyflex (FP)	Dinitrol F500 Polyflex (FP)	Dinitrol Multiprimer 550	Dinitrol 520 Cleaner
HQ Bond UNI	HQ Bond UNI	HQ Primer Glass	HQ Cleaner
Simson 007 SMP	Simson 007 SMP	Simson Prep M (na porézní materiál) Prep P (na neporézní materiál)	Simson Cleaner E (na porézní materiál) Cleaner 14 (na neporézní materiál)
Technobond	Retech Technobond	-	Retech Clean

⁷⁶ Polyuretan je polymer, který se vyrábí polyadici diizokyanátů a dvoj - nebo vícesytných alkoholů za vzniku karbamátové vazby [145].

⁷⁷ MS-polymer je polyether s ukončujícími funkčními silylými skupinami [142].

⁷⁸ systém určený pro použití na realizaci lepených fasád

⁷⁹ při použití na obkladovém materiálu Eternit (Natura, Pictura, Textura)

⁸⁰ systém určený pro konstrukční lepení

Výrobní šarže lepidel, jsou uvedeny v (Tab. 17).

Tab. 17 Výrobní šarže lepidel

Lepicí systém	Lepidlo
SikaTack – Panel	30000748302
Dinitrol F500 Polyflex (FP)	28025/9/0527
HQ Bond UNI	340EPX1412
Simson 007 SMP	30138591
Technobond	013033923

Pro podkonstrukce lepených fasád se ve většině případů využívá slitin hliníku.

Tab. 18 Vybrané technické vlastnosti slitin hliníku [103]

Vlastnost	Průměrné hodnoty
Objemová hmotnost	2 700 kg·m ⁻³
Pevnost v tahu (v závislosti na druhu slitiny)	65 – 470 MPa
Mez kluzu (v závislosti na druhu slitiny)	20 – 400 MPa
Součinitel tepelné roztažnosti	23·10 ⁻⁶ ·K ⁻¹

V rámci dalšího výzkumu jsem se podílel na výzkumu na ověřování lepeného systému s dřevěnou podkonstrukcí *FAST-J-15-2728 Analýza odolnosti dřevěné provětrávané fasády s lepenými spoji proti zatížení větrem a FAST-S-16-3434 Experimentální ověření technologického řešení konstrukce trvale udržitelné mobilní stavby s důrazem na její stavebně – fyzikální chování* [104] a [105]. Základní technické parametry jsou uvedeny v (Tab. 18).

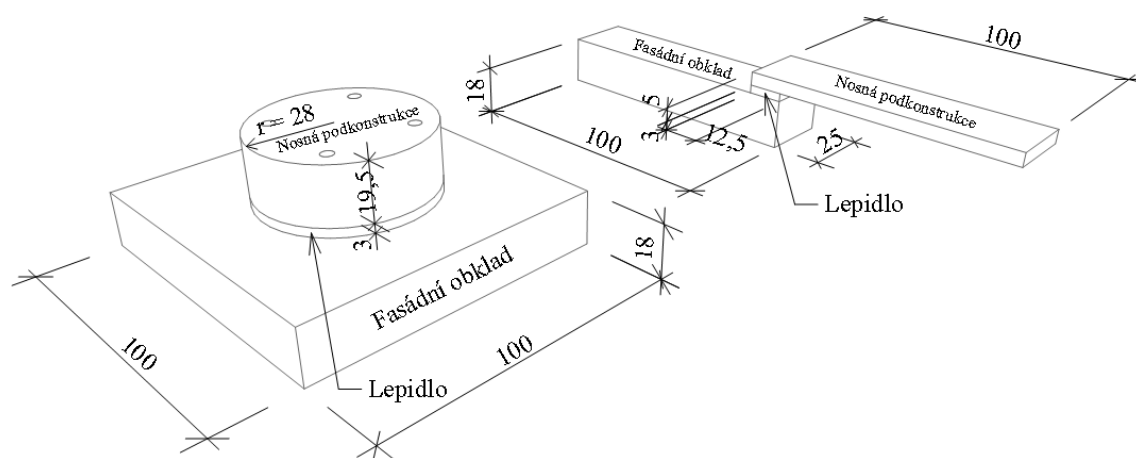
4.4.3.3.2 Výroba zkušebních vzorků

Zkušební vzorky pro stanovení přídržnosti k podkladu jsou tvořeny ze dvou prvků. Obklad představuje cementotřísková deska „Cetris“ čtvercového tvaru o délce stran 100 mm. Terč ze slitiny hliníku kruhového průřezu o celkové ploše 2 500 mm² a tloušťce 19,5 mm představuje nosnou podkonstrukci. Na hliníkových terčích jsou vyvrtány čtyři otvory se závitem pro uchycení do formy, která umožnila uchycení do trhačského zařízení. Tyto otvory jsou navrženy na základě statického výpočtu, takovým způsobem, aby dokázaly přenést zatížení od nejpevnějšího lepidla. 3D zobrazení je ukázáno na (Obr. 24).

Pro ideální spojení těchto dvou materiálů příslušným lepidlem, musí být provedena povrchová úprava obou prvků dle pokynů výrobců [97], [98], [99], [100] a [101].

Každý druh lepidla vyžaduje jinou úpravu lepených povrchů. Zpravidla se musí mechanicky očistit hrubé nečistoty a zdrsňit povrch. Obkladový materiál se zbrousí brusným papírem drsnosti P40 a hliníkové terče brusnou tkaninou drsnosti P320. Dále se povrchy chemicky odmastí a nechají cca 10 minut odvětrat. Aplikačním štětečkem se nanese podkladový zlepšovacím nátěr, jež je nutné nechat zaschnout po dobu 0,5 až 2 hodin, v závislosti na použitém systému lepení. Následně se na střed destičky nanese lepidlo do kuželovitého tvaru v dostatečném množství. To umožní celoplošné rozprostření lepidla pod kruhovým terčem. Nanášení se provádí ruční vytlačovací pistolí na kartuše či monoporce. Po přimáčknutí terče na lepidlo, cca 4 mm od obkladní destičky, se do lepidla vloží distanční tělíska “korálky” o průměru 3 mm. Poté se terč dotlačí na tuto vzdálenost. Tím je zabezpečena požadovaná distance. Přebytné lepidlo se odstraní. K zajištění identifikace během dalších úkonů je nezbytné přesně označit jednotlivé vzorky. Pro každé lepidlo je potřeba vytvořit min. 18 vzorků, jak uvádí norma [95].

Pro stanovení pevnosti ve smyku jsou zkušební tělesa tvořena ze dvou prvků o rozměrech 25 x 100 mm. Jedna destička představuje podkonstrukci, druhá destička cementotřískový obklad. Nejprve se na hliníkové destičce vyznačí vzdálenost přeplátování, která činí 12,5 mm ($\pm 0,25$ mm). Následně se na koncích destiček v místech přeplátování oba povrchy ošetří, jako u předcházející zkoušky. Na hliníkovou destičku se nanese lepidlo kuželovitěho tvaru. To umožní celoplošné rozprostření lepidla pod přeplátováním. Nanášení se provádí ruční vytlačovací pistolí na kartuše či monoporce. Druhá destička se přiloží a přitlačí, až na požadovanou tloušťku cca 3 mm. Tloušťka lepidla je zajištěna pomocí distančních tělísek “špejle”. Přebytečné lepidlo se odstraní. K zajištění identifikace během dalších úkonů bylo potřeba přesně označit jednotlivé vzorky. Pro každé lepidlo je nutné vyrobit min. 15 vzorků, jak uvádí norma [96]. 3D zobrazení je ukázáno na (Obr. 24).



Obr. 24 Vzorky na zkoušení přídržnosti (vlevo) a pevnosti ve smyku (vpravo)

4.4.3.3 Ošetřování

Zkušební vzorky se nechají vyzrát v suchém a čistém prostředí při průměrné teplotě vzduchu (23 ± 1) °C s relativní vlhkostí (50 ± 5) % [106]. Jelikož obkladový materiál je pórovitý, vzorky vyzrají cca do 48 hodin. U nepórovitých materiálů by byla doba vyzrávání o mnoho delší tj. v řádech měsíců.

4.4.3.3.4 Kondicionování

Jelikož je nutné předpokládat, že na fasádu budou působit proměnlivé klimatické podmínky, je nezbytné zkušební vzorky kondicionovat způsobem, aby byly vzorky vystaveny takovým vlivům, které by na fasádu mohly působit v místě jejího zabudování.

První sada 6 zkušebních vzorků není kondicionována. Po vyzrání jsou vzorky okamžitě testovány. Další sada 6 zkušebních vzorků je kondicionována způsobem, který simuluje náhlé teplotní změny. Vzorky jsou střídavě zahřívány infralampami na teplotu (70 ± 3) °C a následně ochlazeny ve vodní lázni na teplotu (20 ± 2) °C v 25 cyklech [107], jak je prezentováno na (Obr. 25). Poslední sada 6 zkušebních vzorků je kondicionována na mrazuvzdornost, kdy jsou vzorky střídavě zmrazovány po dobu 18 hodin na teplotu (-20 ± 2) °C a rozmrazovány ve vodní lázni po dobu 6 hodin při teplotě (20 ± 3) °C v 15 cyklech [108].



Obr. 25 Kondicionování vzorků na náhlé teplotní změny

4.4.3.3.5 Zkoušení vzorků

Před samotným zkoušením jsou vzorky ponechány v suchém a čistém prostředí z důvodu aklimatizace. Vzorky se vloží do speciálně vyrobené formy, která dovolí uchycení do trhacího zařízení, jak je vidět na (Obr. 27) a (Obr. 28). Testování se provádí na trhacím zařízení FP 10/1 s maximální silou 10 kN, které umožňuje sledovat a zaznamenávat průběh deformace v závislosti na zatížení (měření posunem příčnicku), jak je viděno na (Obr. 26). Rychlost zatěžování je $1,00 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$. Vzorky jsou zatěžovány až do jejich destrukce.



Obr. 26 Trhací zařízení FP 10/1



Obr. 27 Zkoušení přídržnosti/pevnosti v tahu



Obr. 28 Zkoušení pevnosti ve smyku

4.4.3.3.6 Výpočet

Přidržnost povrchové úpravy k podkladu/pevnost v tahu a stanovení pevnosti ve smyku při tahovém namáhání se vypočte dle vztahu (138).

$$\sigma(\tau) = \frac{F}{A} \quad (138)$$

kde

$\sigma(\tau)$ přidržnost povrchové úpravy k podkladu a (pevnosti ve smyku při tahovém namáhání), v MPa

F síla, potřebná k odtržení, v N

A plocha terče – přidržnost (plocha přeplátování – smyk), v mm²

Ačkoliv se prezentovaná technologie může na první pohled jevit jako jednoduchá, není tomu tak. Pro návrh bezpečné fasády se zvoleným obkladem tj. Cetris Basic, je nutné provést výpočet, jaké jsou maximální možné dimenze použitého velkoformátového obkladu. Jelikož se v našem případě jedná o kompozitní materiál s vysokým obsahem dřevěných třísek, v tomto výpočtu musíme zohlednit i různou objemovou roztažnost všech komponentů fasádního systému.

Pro výpočet velikosti obkladového materiálu je nejdříve nutné vypočítat tuhosti podpor, tj. lepeného systému, jednak v tahu, ale i ve smyku dle vztahu (139).

$$k = \frac{F}{\Delta l \cdot t} \quad (139)$$

kde

k	tuhost podpor, bezrozměrný
F	síla, potřebná k odtržení, v N
Δl	délka přetvoření při přetržení, v mm
t	tloušťka – tah/šířka – smyk lepeného spoje, v mm

Ověření únosnosti lepidla je vypočteno pro účinky od vlastní hmotnosti obkladu, větru, teplotní a vlhkostní roztažnosti obkladu, dle vztahů (140) a (141).

4.4.3.3.6.1 Zatížení od větru

$$\frac{R_z}{\sigma} \leq 1 \quad (140)$$

kde

σ	přídržnost/pevnost v tahu (experimentální měření), v MPa
R_z	napětí vyvolané od větru (Nexis32), v MPa

4.4.3.3.6.2 Vlastní tíha, teplotní a vlhkostní roztažnosti obkladu

$$\sqrt{\left(\frac{R_x}{\tau}\right)^2 + \left(\frac{R_y}{\tau}\right)^2} \leq 1 \quad (141)$$

kde

τ	pevnost ve smyku (experimentální měření), v MPa
R_x a R_y	napětí vyvolané od vlastní tíhy, teplotní a vlhkostní roztažnosti obkladu a nosné podkonstrukce (Nexis32), v MPa

4.5 Konstrukční řešení opláštění

Pro úspěšné zvládnutí revitalizace je nejprve nutné se detailně seznámit s jednotlivými konstrukčními variantami revitalizace, technologickými postupy montáže, ale i návazností na ostatní konstrukce.

Dnešní systémy revitalizací LOP je možné rozdělit do tří skupin. Tyto skupiny představují stupeň revitalizace.

První stupněm revitalizace je pouhá **výměna okenních výplní**. Dále je o ní v textu hovořeno jako o částečné revitalizaci. Tato metoda se týká pouze takových výměn okenních výplní a oprav stávající konstrukce, u kterých nezasahujeme do nosných ani do ostatních konstrukcí ve větší míře. Zásah je realizován pouze v místě poškození. Z hlediska finančního, technologického, časového a provozního je tato varianta považována za nejvýhodnější, ale neřeší podstatu problému. Tepelně technické vlastnosti zůstávají v panelové části nevyhovující a degradace prvků pokračuje.

Dalším (**druhým**) **stupněm** revitalizace je **výměna okenních výplní spolu s úpravou panelové části** tj. se zachováním funkčních celků. Pro tuto metodu jsou charakteristické následující kroky. Zvětšení tloušťky tepelné izolace, kompletní výměna konstrukcí, které chrání tepelnou izolaci. Tím se docílí splnění tepelně technických požadavků, jež jsou kladeny na tyto konstrukce. Zmíněná varianta nejenže prodlouží

životnost konstrukce, ale je i z hlediska estetiky velkým přínosem. Na druhou stranu tento stupeň má i mnoho nevýhod. Mezi hlavními nevýhodami můžeme jmenovat omezené možnosti při výběru konstrukčního řešení ale i materiálu. Limitujícím faktorem je zde nosná konstrukce, která zůstává původní. Tato varianta má malý až středně velký vliv na provoz uvnitř v objektu, kde se provádí revitalizace.

Posledním (**třetím**) **stupněm** je **úplná výměna** stávajícího opláštění za nové. Tento způsob se jeví, jak z hlediska finančního, provozního a technologického, jako nejnáročnější. Nejsou zde žádné omezující faktory pro vytvoření nové obalové schránky, která má splnit všechny tepelně technické, estetické a materiálové požadavky. Nejenže plášť může být vyměněn za nový LOP, ale pokud to konstrukční parametry objektu dovolí, může být nahrazen i těžkým obvodovým pláštěm. Další podstatnou výhodou je odstranění azbestu ve formě azbestocementových desek z konstrukce.

Volba stupně revitalizace je závislá na technickém stavu objektu.

4.5.1 Lehký obvodový plášť OD-001 „Boletický panel“

4.5.1.1 Popis konstrukce

Konstrukce OD-001 „Boletický panel“ patřila mezi nejčastější montované lehké obvodové pláště, které se kdy v tehdejší Československu realizovaly. Montáž se prováděla především v Čechách a na Moravě. Na Slovensku se montoval pouze okrajově.

S jeho výrobou se začalo už v šedesátých letech v průmyslových závodech stavební prefabrikace v Boleticích nad Labem. Následně se výroba rozšířila i do dalších továren v Československu např. Pozemní stavby, n. p. Bratislava nebo Zukov, n. p. Praha. Produkce při zapojení všech výrobních kapacit činila více jak 100 tisíc m² za rok. Vyráběl se až do konce osmdesátých let v různých variantách a modifikacích. Jeho hlavní využití bylo pro administrativní a občanské budovy bez vysokých požadavků na hygienu. Nemontoval se do nemocnic a školek. Maximální výška objektů mohla činit až 100 m. Životnost se přepočítávala na třicet let od prvotní montáže [109].

Konstrukce OD-001 bylo představené zavěšené opláštění budovy, panelového typu s uzavřenými profily rámu. Konstrukční výška jednoho panelu byla na výšku jednoho podlaží 3,3 a 3,6 m. Atikový panel měl na výšku 3,9 nebo 4,2 m. Základní šířky panelů byly 0,6; 0,9; 1,2 a 1,5 m. Skladebná tloušťka panelu byla 90 mm. Nosná konstrukce po obvodu byla z uzavřeného ocelového tenkostěnného profilu 90 x 40 mm a tloušťce stěny 2 mm. Parapetní a nadpražní část byla z otevřeného profilu U o stejných rozměrech. Ošetření kovových prvků bylo syntetickým nátěrem proti korozi. Svislé spoje mezi panely byly tzv. svěrné, překryty hliníkovými lištami na vnější straně a na vnitřní straně deskami ze stejného materiálu, jako bylo vnitřní opláštění. Většinou se jednalo o azbestocementové desky. Vodorovné spoje byli přeplátované, kdy dolní panel je překryt okapem, který je součástí panelu nad ním. Na vnitřní stranu panelu opláštění se montovala dřevotřísková deska. Při vyšších požadavcích na požární ochranu se montovala azbestocementová deska o tloušťce 15 mm. Uchycení desek k nosné konstrukce bylo ocelovými vruty. Tepelná izolace byla vkládána mezi obvodové a parapetní/nadpražní profily opláštění. Izolace byla buď z pěnového polystyrenu, pěnového polyuretanu,

minerálních nebo skelných vláken o tloušťce cca 60 až 80 mm. Tepelná izolace byla zakryta buď hydroizolační fólií s ocelovým roštem, nebo azbestocementovou deskou. Dále byla provětrávaná mezera tloušťky cca 25 mm. Pro její dostatečné odvětrání byla v místech parapetu a vodorovné spáry vytvořena spára o výšce cca 5 mm a o šířce vnitřního rozměru mezi ocelovými profily nosné konstrukce. Vnější povrch byl z tvrzeného opakního nebo smaltovaného skla. Připevnění bylo k nosné konstrukci hliníkovými lištami [10] a [110].

Rámy okenních výplní byly dřevěné, hliníkové nebo jejich kombinace. Zasklení bylo zdvojené, nebo z izolačních dvojskel. Členění bývalo horizontální na jeden či dva díly. Horní část byla kyvně otevíravá. Spodní část pouze pevně zasklena. Rám okna byl kotven přímo do nosné konstrukce opláštění [10] a [110].

Jednotlivé panely se ukotvily ve čtyřech bodech závěsnými háky (dva horní, dva dolní) do předem připravených kotevních desek v místech ztužujícího průvaku. Tyto kotevní desky byly ukotveny k nosné konstrukci objektu přivařením přes ocelové plotny nebo přišroubovány k nosným průvlakům. Rektifikace tím byla umožněna ve třech směrech. Ve svislém směru je zabezpečena pomocí oválných otvorů v rovině průčelí vzájemným posunem závěsných a kotevních háků do 20 mm. V kolmém směru pomocí vodorovných přítlačných šroubů do 15 mm. Po ukončení rektifikace se všechny šrouby zavařili, aby nemohlo dojít k jejich pootočení a následné odchylce od požadované roviny. Panely byly z továren na místo zabudování dopravovány plně smontované nebo v částečně kompletizovaném stavu [111].

Pro zamezení vytvoření galvanického článku mezi kovovými prvky opláštění (ocel a hliník) se spáry mezi nimi těsnily trvale pružnými tmely a v menší míře se mezi ně vkládaly profily z chloroprenových kaučuků nebo polyvinylchloridů [112].

Konstrukce je charakteristická svým vertikálním členěním svislými fasádními prvky vystupujícími před líc fasády. Vodorovné členění je zcela potlačeno, jak je viděno na (Obr. 29).

Orientační cena okenní části se v tehdejší době pohybovala kolem 1 000,- až 1 300,- Kčs za m² a u panelu 450,- Kčs za m² bez montáže [9].



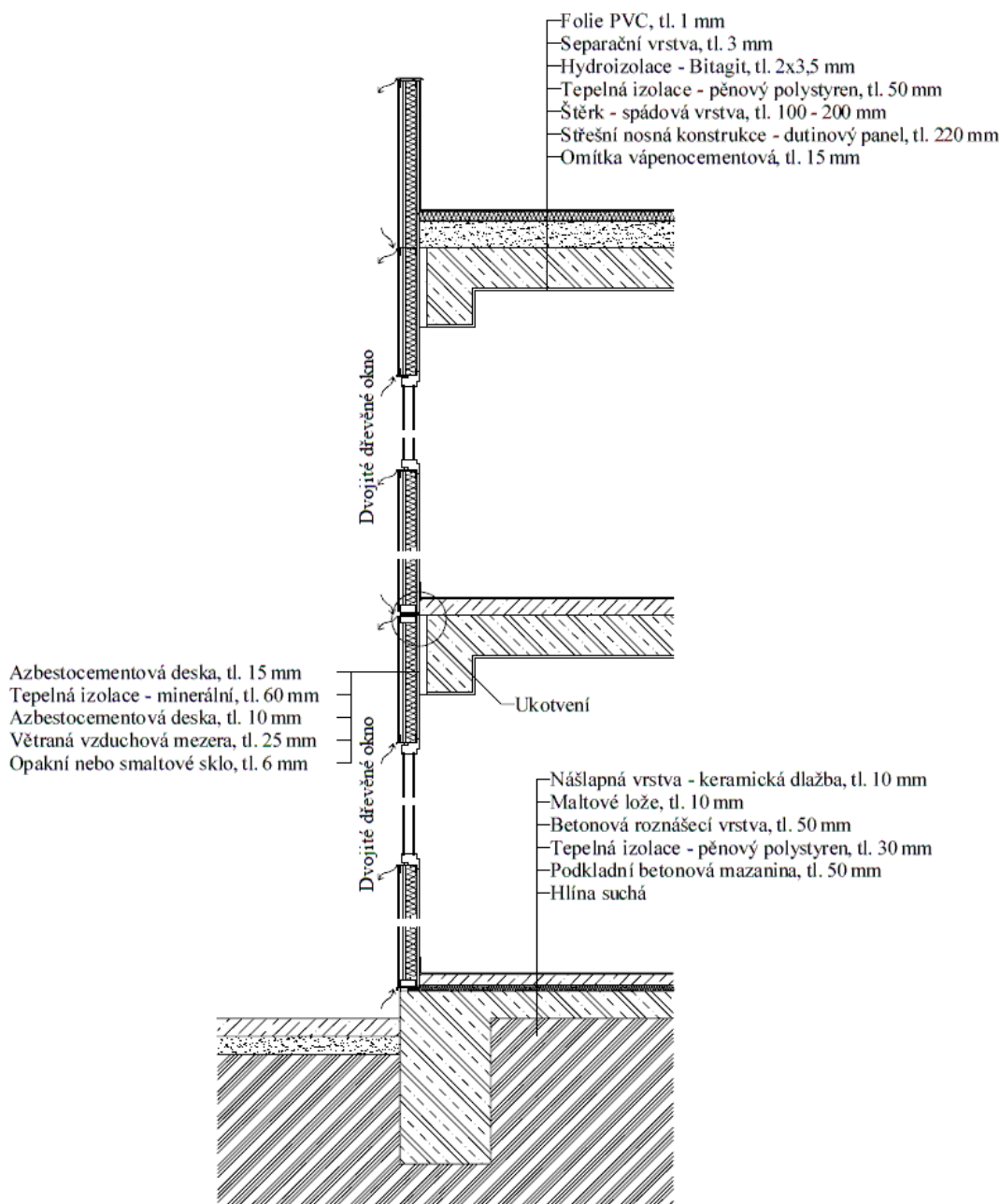
Obr. 29 Původní konstrukce OD-001 „Boletický panel“

V (Tab. 19) jsou uvedeny nejdůležitější technické parametry, které charakterizují konstrukci v době jejich realizace.

Tab. 19 Základní technické parametry LOP OD-001 „Boletický panel“ v době realizace [10]

Popis	Jednotka	Hodnota
Hmotnost panelu	kg · m ⁻²	cca 50
Skladebná šířka	mm	600, 900, 1 200, 1 500
Skladebná výška	mm	3 300, 3 600
Skladebná tloušťka	mm	90
Výška okna	mm	1 600, 1 800
Výška podokenní části	mm	1 000
Průměrný tepelný odpor panelu celého panelu	m ² ·K·W ⁻¹	2,020
Požární odolnost panelu	s (min)	1920 (32)

Konstrukční řešení je zobrazeno na (Obr. 30).



Obr. 30 Svislý řez konstrukcí OD-001 „Boletický panel“

4.5.1.2 Stávající stav

Konstrukce už od začátku trpěla nedostatky především z důvodu jejího konstrukčního řešení a použitých materiálů.

Jedná se především o tepelně technické vlastnosti, které mají přímý dopad na vlastnosti mechanické. Na vnější straně, vlivem slunečního záření, teplota vnější vrstvy dosahuje až 70 °C v letním období. Pěnový polystyren, který je jednou z variant tepelné izolace, neodolává a postupně degraduje. Naopak v zimě vlivem kondenzace vodní páry i námraz v tepelné izolaci, tato vrstva ztrácí svoji tepelně izolační schopnost. V místech nosného rámu, ani u rámu okenních výplní, není přerušen tepelný most. Tloušťka tepelné izolace je pouhých 60 – 80 mm v panelové části. Okenní výplně jsou zdvojené bez pokovení. Kování a těsnění okenního rámu je už opotřebováno a neplní svoji funkci.

Okenní výplně řádně nezavírají a někdy nejdou ani otevřít. Špatné konstrukční řešení oplechování způsobuje zatékání dešťové vody do konstrukce. U okenních křídel chybí dekompresní komora, která by tento přetlak vyrovnávala. Tento defekt je zněkolikanásoben v případě vhněného deště na závětrné straně. Velkou průvzdušností opláštění dochází ke kondenzaci vodní páry v konstrukce. Běžně se stává, že vnější opakní či smaltová skla vypadávají. To může způsobit i zranění kolemjdoucích. Objekt se stává nebezpečným. Zatékání do konstrukce se tím extrémně znásobí ale i degradace prvků, hlavně tepelné izolace, jak je viděno na (Obr. 31).



Obr. 31 Pohled na degradovanou tepelnou izolaci

Konstrukce nemá akumulční schopnost, nedokáže vyrovnávat náhlé změny výkyvu teplot způsobené např. výpadkem energie na vytápění v zimním období. Absencí vzduchotechniky, stínících prvků i špatnými tepelně technickými vlastnostmi opláštění dochází v letním období k nadměrnému přehřívání. Vytvoření tepelné pohody v zimním období je zajištěno pouze za vysokých nákladů na vytápění.

V konstrukci opláštění je zabudován karcinogenní azbest z důvodu protipožární ochrany na vnitřní straně. Azbest je nebezpečná látka, která škodí lidskému zdraví. Po vdechnutí způsobuje vznik rakovinotvorných buněk.

4.5.1.3 Azbestocementové desky

V roce 1900 v Rakousku byla zahájena výroba azbestocementu dle patentu Hatscheka. Ve své době tento materiál představoval převratnou novinku. Jedná se o materiál, který se skládá z azbestu, cementu a vody. Azbest se získával těžbou ze serpentínové horniny. Jedná se o minerál ze třídy silikátů. Takto se získávaly dva druhy azbestu: amfibolické a chrysolitové. Ve stavebním průmyslu využívalo hlavně

chrysolitových azbestů. Vyznačoval se především dobrou mechanickou odolností, odolností vůči alkáliím, schopnost se štěpit na stále menší vlákna a odolností vůči vysokým teplotám. Naopak zcela podléhá kyselinám [113]. Právě odolnost vůči vysokým teplotám byla důvodem, proč se tento materiál ve stavebnictvích tak hojně využíval. Postupem doby se zjistilo, že má negativní vliv na lidské zdraví, které končí až smrtí.

Ohrožení lidského zdraví spočívá v možnosti vdechnutí a usazení v plicních sklípcích. Azbest podporuje vytváření volných radikálů, které nenávratně poškozují buňky. Dále podporuje mechanické dráždění tkání dýchacího ústrojí [114].

Od roku 1975 do roku 1990 byla v celém Československu roční spotřeba až zhruba 50 tisíc tun [115]. V Evropě to bylo až 3 milióny tun za rok [116].

Dnes už je výroba z tohoto materiálu v celé EU přísně zakázána. I přesto se můžeme s tímto materiálem setkat a to hlavně při stavebních úpravách stávající konstrukcí. Můžeme ho najít ve vodovodních trubkách, střešní krytině, příčkách, podhledech i obvodových pláštích [115].

Ve stavebnictví se používal hlavně silně vázaný azbest – azbestocement. U tohoto typu nedochází k samovolnému uvolňování azbestu do okolí. Azbest se uvolňuje pouze při mechanickém poškození.

Základní právní předpisy ČR, které se věnují problematice odstraňování azbestu, jsou:

- ✓ zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) [4],
- ✓ vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací [117],
- ✓ vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli [118],
- ✓ zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů [119],
- ✓ vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu [120] a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady [121],
- ✓ vyhláška č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů, v platném znění [122].

Při manipulaci s azbestem se musí dodržovat velice striktní pravidla, aby nedošlo k vystavení nebezpečí samotných pracovníků, tak i okolí stavby [116] a [123], jak je vidět na (Obr. 32). Na dodržování těchto pravidel dohlíží orgány státní právy – Krajská hygienická stanice příslušného kraje.



Obr. 32 Nedodržování technologických postupů při manipulaci s materiály obsahující azbest

4.5.2 Databáze možností revitalizace

Níže popsané způsoby revitalizace vycházejí ze skutečných případů, které jsou vybrány z celé ČR. Systémy revitalizací byly realizovány v různých obdobích, stupni a na variantách původního opláštění. Z tohoto důvodu bylo nutné, aby všechny typy mnou vybraných revitalizací byly sjednoceny a tím bylo umožněno jejich vzájemné porovnávání. Dále musely být některé revitalizace mírně opraveny a to z důvodu špatného konstrukčního řešení v kombinaci s použitým materiálem. V následujícím textu jsou pouze zjednodušeně popsány všechny mě známé způsoby revitalizace LOP. Ostatní konstrukce např. střešní plášť či těžký obvodový plášť se realizovaly různými technologiemi v závislosti na použitém systému [124].

4.5.2.1 Výměna transparentní „okenní“ částí obvodového pláště

Objekt se nachází v Brně a slouží jako sídlo firem. Budova byla postavena v roce 1978. Nosná konstrukce je prefabrikovaný železobetonový skelet o půdorysných rozměrech 15,8 x 72,7 m a výšce 7 nadzemních podlažích. Střecha je plochá. Objekt je podsklepen. Obvodový plášť na průčelích i štítech je tvořen konstrukcí OD-001 „Boletický panel“. Na (Obr. 33) je aktuální pohled na objekt po revitalizaci.

V rámci stavebních úprav byly v roce 2013 vyměněny okenní výplně. Jedná se o plastová okna s izolačním dvojsklem. Ukotvení je prostřednictvím vrutů přes okenní rámy přímo do nosné rámové konstrukce opláštění. Okenní spára je vyplněna polyuretanovou pěnou. Vnikání vzdušné vlhkosti do spáry je zamezeno použitím parotěsné zábrany při

vnitřním povrchu. Pro zakrytí jsou použity laminátové dřevotřískové desky s plastovými lištami [124] a [125].

Práce byly prováděny z jednotlivých místností bez použití lešení za omezeného provozu. Pohled na revitalizovaný objekt je na (Obr. 33).

Základní výhody a nevýhody revitalizace jsou:

✓ výhody:

- rychlost realizace,
- minimální omezení provozu,
- nízké finanční náklady,
- vysoká efektivita investice,
- realizace i při zhoršených klimatických podmínkách,
- žádné zmenšení vnitřního prostoru,
- minimální přetížení stávající konstrukce,
- vnější rozměry objektu zůstávají zachovány,

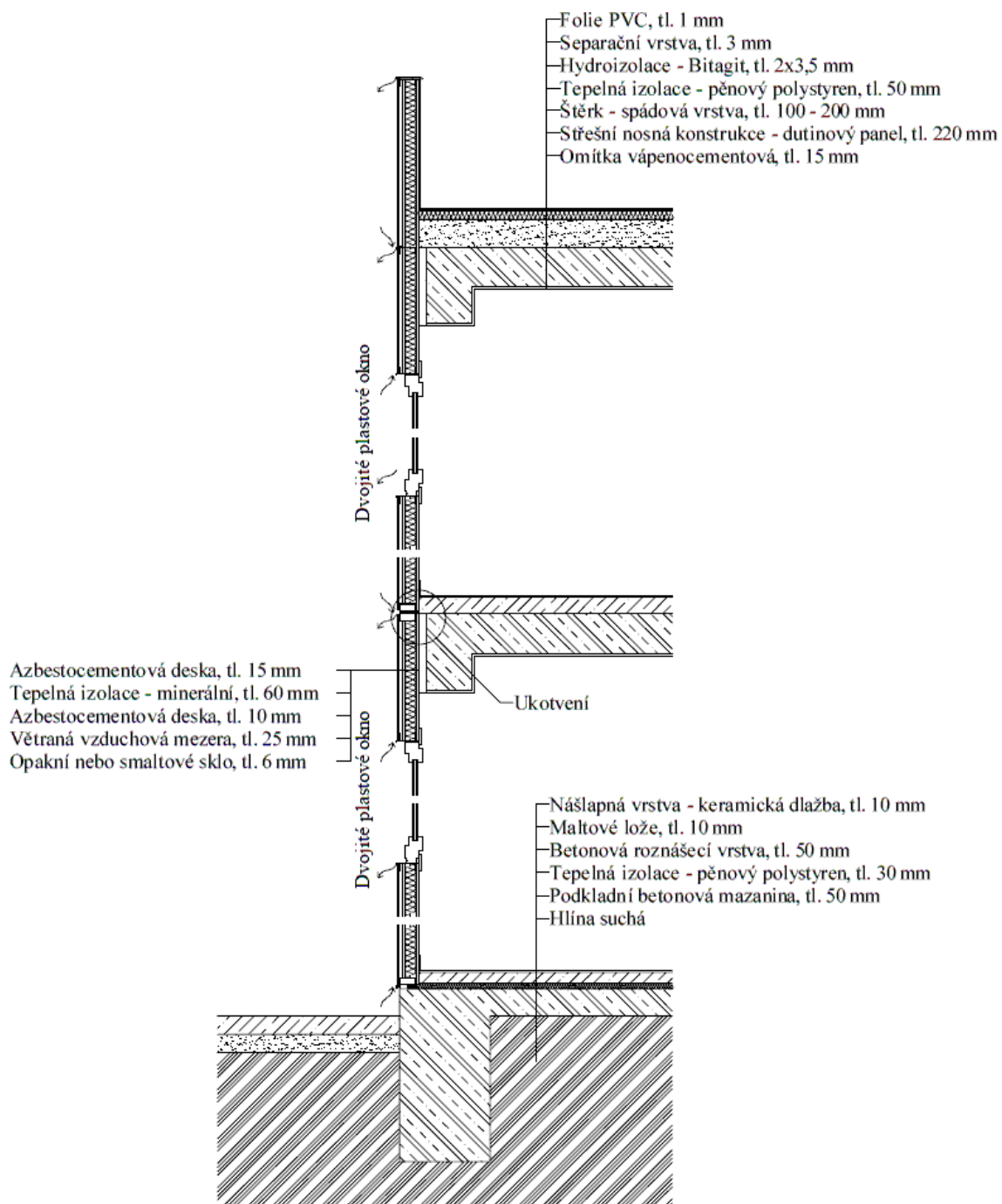
✓ nevýhody:

- pokračující degradace konstrukce (nosná ocelová konstrukce, tepelná izolace),
- nevyhovující tepelně technické vlastnosti konstrukce,
- nekomfortní užívání budovy,
- ponechání azbestu v konstrukci,
- estetika,
- krátká životnost opláštění.



Obr. 33 *Výměna transparentní „okenní“ části obvodového pláště*

Konstrukční řešení je zobrazeno na (Obr. 34).



Obr. 34 Svisl řez revitalizací – výměna okenní vpln

4.5.2.2 Revitalizace systémem vlnitých plechů

Objekt se nachází v Brně a slouží jako administrativní budova. Budova byla postavena v roce 1968. Nosn konstrukce je prchn železobetonov skelet. Pdorysn rozměr budovy je 13,0 x 30,5 m o celkov výšce 37,4 m od 1NP. Střecha je ploch dvouplštv, odvtrvan. Objekt je podsklepen. Obvodov plášť je tvořen konstrukcí OD-001 „Boletický panel“. V 1S a 1NP je obvodov stěna z tvárnice CDM tloušťky 300 mm a obložen keramickými psk ALIT [124]. Na (Obr. 35) je aktuln pohled na objekt po revitalizaci.

Revitalizace spočívala v demontáži smaltového skla, přitlačných lišt ze slitin hliníku a tepelné izolace tloušťky 60 mm, včetně pojistné hydroizolační fólie. Stávající nosný rám se místně vybrousil a opatřil dvojitým antikoročním nátěrem. Vnitřní azbestocementové desky zůstaly v původním stavu bez jakéhokoliv zásahu do nich. Na takto připravený rám se mechanicky připevnil nosný rám tvořený konzolami, ztužujícími L profily, nadpražními profily s okapničkou a krycími L profily. V místech meziokenních sloupků se na stávající rám přišroubovaly úhelníky a vložila se nová tepelná izolace z minerální vlny tloušťky 100 a 160 mm. Tepelná izolace se překryla pojistnou difúzní fólií a nakonec se přiklopila vlnitým plechem, který se ukotvil do nosné podkonstrukce v místech parapetu a nadpraží [124] a [126].

Okenní výplně nebyly vyměňovány, neboť jejich výměna proběhla už dříve. Vlastnosti okenních výplní investor považoval za dostačující a nepožadoval jejich výměnu. Práce byly prováděny pouze z vnější strany z lešení. Proto provoz uvnitř objektu nebyl v žádném případě omezen.



Obr. 35 Revitalizace systémem vlnitých plechů

Pro účely dizertační práce (porovnávání jednotlivých způsobů revitalizace mezi sebou) je v modelu upraveno skutečné konstrukční řešení v následujícím rozsahu:

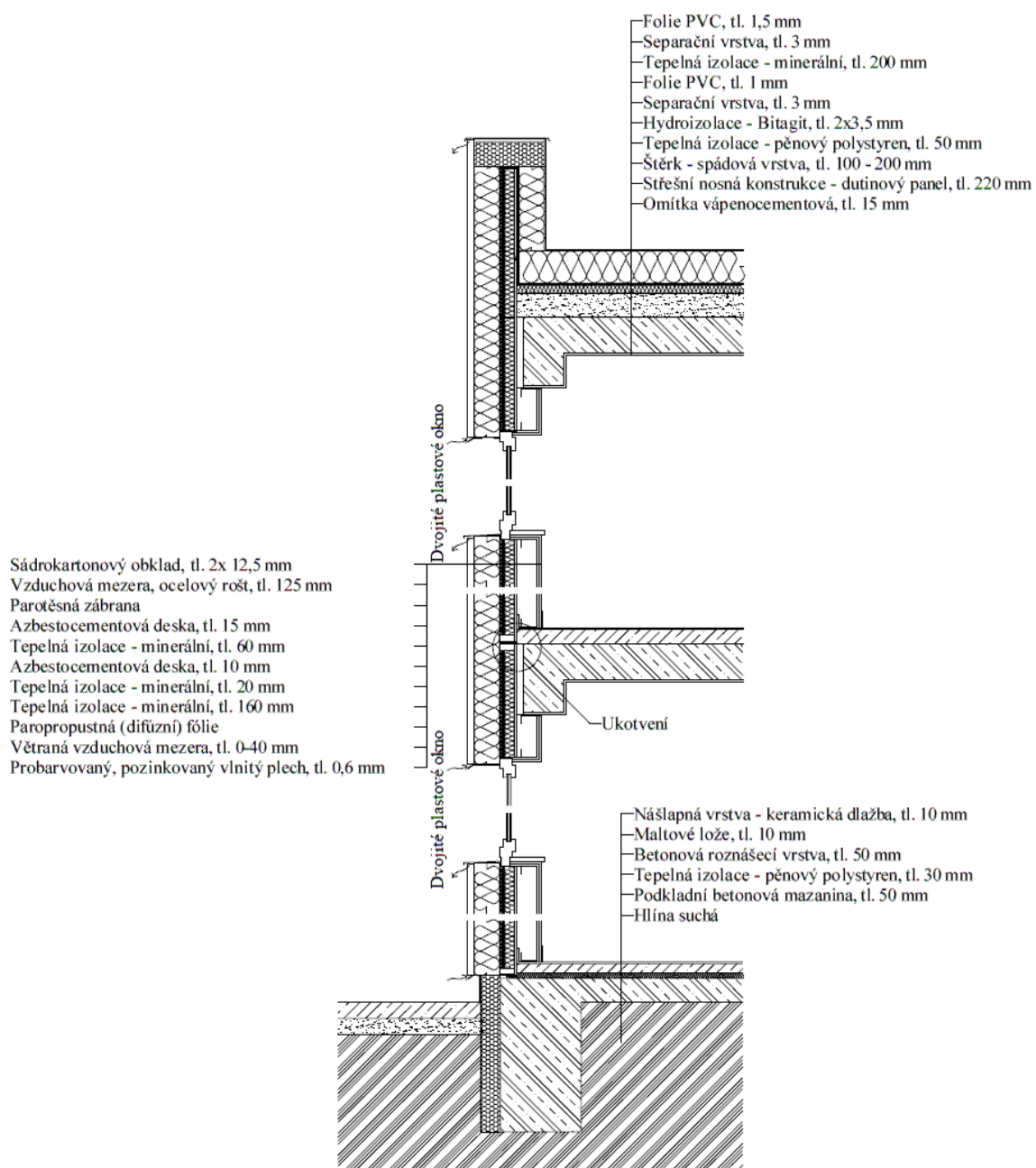
- ✓ přidána sádkartonová předstěna a parotěsná zábrana

Základní výhody a nevýhody revitalizace jsou:

- ✓ výhody:
 - střední omezení provozu,
 - estetika,
 - vyhovující tepelně technické vlastnosti konstrukce,

- realizace bez mokrých procesů,
 - využití prvků původního opláštění,
 - prodloužení životnosti konstrukce,
- ✓ nevýhody:
- zmenšení vnitřního prostoru sádkartonovou (dále jen SDK) předstěnou,
 - ponechání azbestu v konstrukci,
 - zvětšení vnějších rozměrů objektu (možný zásah od práv sousedního majitele pozemku),
 - přitížení stávající nosné konstrukce.

Konstrukční řešení je zobrazeno na (Obr. 36).



Obr. 36 Svislý řez revitalizací – vlnité plechy

4.5.2.3 Revitalizace systémem plechových kazet

Objekt zájmu se nachází v Teplicích. Budova byla postavena v 60. letech minulého století pro administrativní účely. Nosná konstrukce je železobetonový prefabrikovaný skelet o půdorysných rozměrech 38,7 x 13,0 m a výšce 18,0 m. Střecha je plochá. Objekt je částečně podsklepen. Obvodový plášť na průčelích byl tvořen konstrukcí OD-001 „Boletický panel“. Na štítech keramzitbetonové panely tloušťky 270 mm. Okenní výplně byly dvojité s hliníkovým rámem bez přerušení tepelného mostu [124]. Na (Obr. 37) je aktuální pohled na objekt po revitalizaci.

Stavební úpravy se realizovaly v rozsahu vyjmutí okenních výplní, demontáží kompletního oplechování a připevňovacích lišt. Jelikož vnitřní opláštění bylo z dřevotřískových desek, z důvodu zvýšení protipožární odolnosti byly za těmito deskami umístěny azbestocementové desky. Jedná se o další variantu opláštění. Z finančních důvodů likvidace se investor rozhodl demontovat pouze dřevotřískové desky a azbestocementové ponechat v konstrukci. Pro zamezení šíření karcinogenních látek do vnitřního prostoru se muselo přistoupit ke zhotovení vzduchotěsné zábrany. Na stávající nosnou konstrukci se připevnila parotěsná zábrana, která zároveň zamezila vniku vzdušné vlhkosti do konstrukce. Následně se překryla SDK deskami o tloušťce 15 mm. Připevnění bylo vruty přímo na nosnou konstrukci přes parotěsnou zábranu. Původní ocelová nosná konstrukce byla pouze nepatrně degradovaná. Tato místa se ošetřila. Okenní výplně se osadily přímo na původní nosnou konstrukci a připevnily vruty. Připojovací okenní spára se vyplnila polyuretanovou pěnou [125]. Z vnější strany se na stávající nosnou konstrukci opláštění přivařila konzola A, která posléze sloužila pro přichycení vodorovného profilu Z50. Tepelná minerální izolace tloušťky 100 mm se umístila na vnější skleněnou tabuli. Jelikož nebylo možné tepelnou izolaci upevnit k podkladu přímo. Využilo se křížového drátkování přímo k nosné konstrukci původního opláštění. Následně byla překryta další tepelnou izolací o tloušťce 50 mm, která zakryla i nosnou konstrukci. Tepelná izolace se překryla pojistnou difúzní fólií a profil OM50 a OM 80 se ukotvil k profilu Z50. Nakonec se na rošt osadily plechové kazety. V místech meziokenních sloupků se vložila tepelná izolace v tloušťce 100 mm, která se zakryla difúzní izolací a oplechovala [124] a [126].

Demontáž stávajících prvků a realizace nového opláštění se realizovala z lešení. Stavební práce byly prováděny za plného provozu při vyklizení jednotlivých místností. Během a po skončení prací byly provedeny zkušební měření přítomnosti azbestu v ovzduší.



Obr. 37 Revitalizace systémem plechových kazet

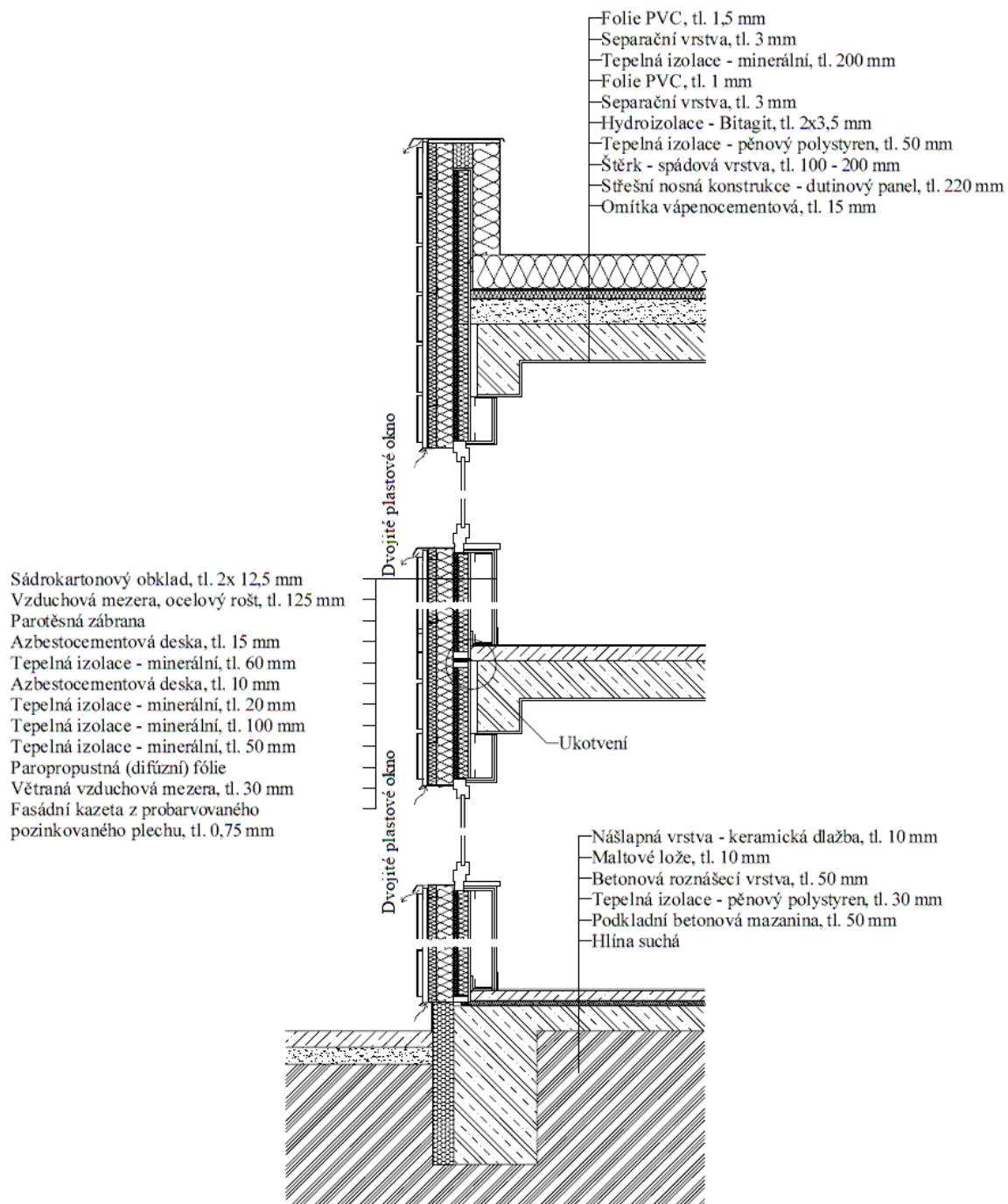
Pro účely dizertační práce (porovnávání jednotlivých způsobů revitalizace mezi sebou) je v modelu upraveno skutečné konstrukční řešení v následujícím rozsahu:

- ✓ vnitřní obklad tvořený dřevotřískovými deskami byl ponechán a zaměněn za azbestocement, azbestocementové desky, které jsou za tímto obkladem, byly zrušeny,
- ✓ přidána SDK předstěna.

Základní výhody a nevýhody revitalizace jsou:

- ✓ výhody:
 - střední omezení provozu,
 - estetika,
 - vyhovující tepelně technické vlastnosti konstrukce,
 - realizace bez mokrých procesů,
 - využití prvků původního opláštění,
 - prodloužení životnosti opláštění,
- ✓ nevýhody:
 - zmenšení vnitřního prostoru předstěnou,
 - ponechání azbestu v konstrukci,
 - vyšší náklady,
 - zvětšení vnějších rozměrů objektu (možný zásah od práv sousedního majitele pozemku),
 - přitížení stávající nosné konstrukce.

Konstrukční řešení je zobrazeno na (Obr. 38).



Obr. 38 Svislý řez revitalizací – plechové kazety

4.5.2.4 Revitalizace sádrovláknitými deskami

Objekt byl vybudován v osmdesátých letech minulého století ve třech etapách. Etapy zahrnovaly výstavbu jednotlivých částí objektu, proto jsou jednotlivé části LOP v různém stavu degradace. Budova se nachází v Brně a slouží jako objekt občanské vybavenosti. Nosná konstrukce je železobetonový prefabrikovaný skelet. Zastavěná plocha je nepravidelná o rozměrech 73,3 x 25,9 m, výška budovy od podlahy v 1NP po atiku je 21,5 m. V místech okenních výplní byl obvodový plášť tvořen konstrukcí OD-001 „Boletický panel“. Po celém obvodě 1NP je zděná část z keramických cihel CDM

a v 2NP až 4NP z pórobetonových tvárnic. Zděná část opláštění byla zateplena stejným systémem jako LOP. V průběhu užívání objektu se postupně po celém objektu z vnitřní strany realizovaly sádkartonové předstěny na kovovém roštu. Z důvodu plného provozu v objektu a finančních nákladů byly tyto předstěny ponechány. Do azbestocementových desek se nezasahovalo [124]. Na (Obr. 39) je aktuální pohled na objekt po revitalizaci.

Revitalizace se zahájila vyjmutím přípevnovacích lišt, vnějšího parapetu a tvrzeného skla. Degradované části původního opláštění se místně ošetřily, popř. vyměnily. Na stávající nosnou konstrukci se osadily okenní výplně a přípevnily přes samovrtné vruty. Připojovací okenní spára se vyplnila nízkoexpanzní pěnou. Pro zajištění správné funkce okenní spáry se na vnější straně namontovala paropropustná izolace a při vnitřní straně parotěsná izolace. Tím se zamezilo vniku vzdušné vlhkosti do spáry a následné degradaci [125]. Na stávající nosnou konstrukci opláštění se uprostřed panelu pomocí nýtů připevnil ocelový uzavřený profil 40x15x2 mm, na který se mohly připevnit sádrovláknité desky. Kotvení bylo samovrtnými vruty. Tyto desky vytvořily plnohodnotný podklad pro montáž tepelné izolace. Tepelná izolace je tvořena polystyrenem o tloušťce 140 mm. Ve vyšších podlažích je v kombinaci s minerální vlnou z protipožárních důvodů. Na začišťení venkovní omítky u okenního rámu se použily omítací lišty. Kotvení izolantu k podkladu bylo bodově ze 40 % a následně mechanicky plastovými talířovými kotvami. Nakonec se namontovaly všechny klempířské prvky a provedla výztužná vrstva tkaniny do tmelu. Jako finální povrchová úprava slouží silikonová probarvená omítka [124], [127] a [128].

Demontáž stávajících prvků a realizace nového opláštění se realizovala z lešení. Stavební práce byly prováděny za omezeného provozu (s vyklizením jednotlivých místností). Během a po skončení prací byly provedeny zkušební měření přítomnosti azbestu v ovzduší.



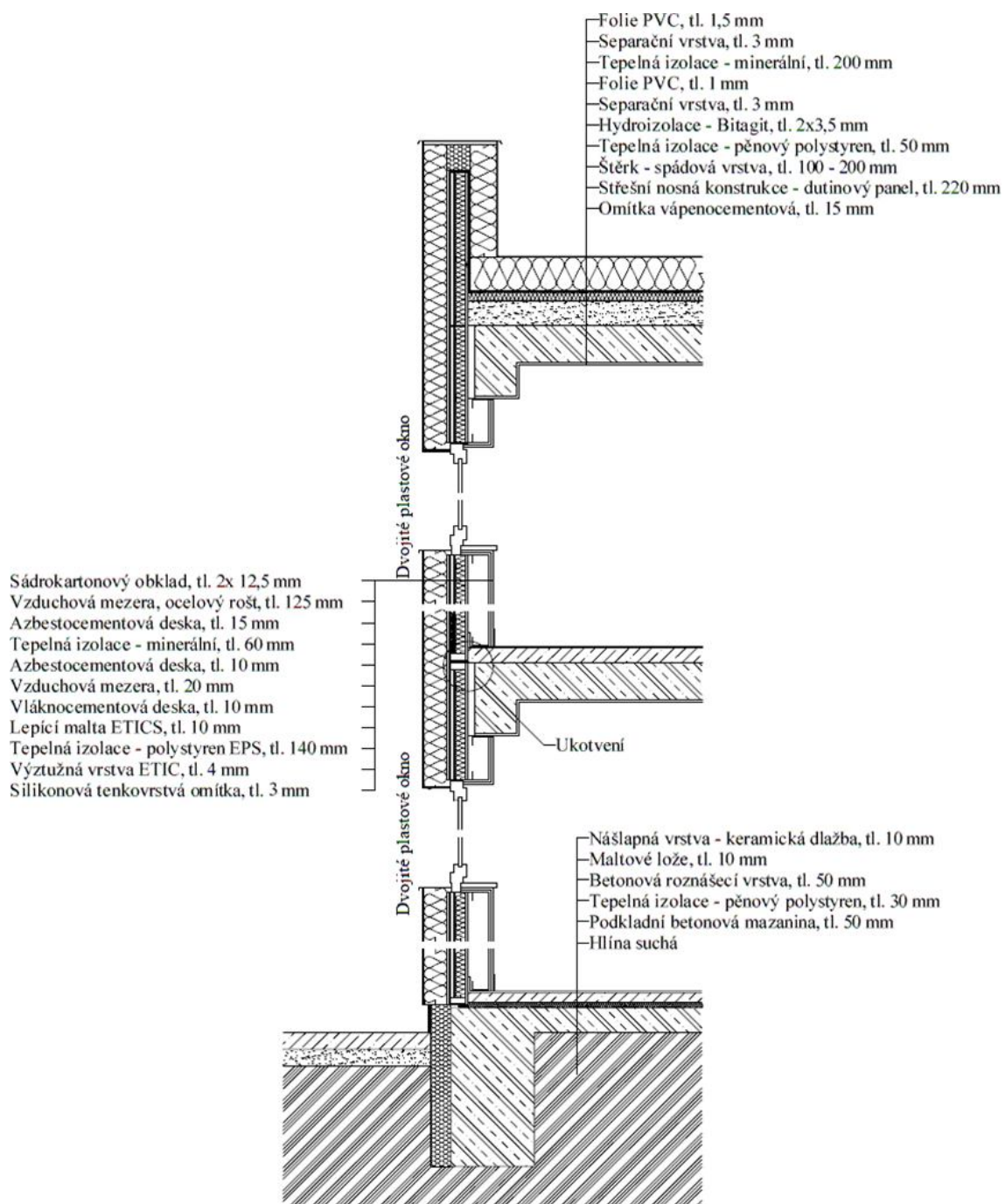
Obr. 39 Revitalizace sádrovláknitými deskami

Pro účely dizertační práce (porovnávání jednotlivých způsobů revitalizace mezi sebou) nemuselo být v modelu upraveno skutečné konstrukční řešení.

Základní výhody a nevýhody revitalizace jsou:

- ✓ výhody:
 - střední omezení provozu,
 - estetika,
 - vyhovující tepelně technické vlastnosti konstrukce,
 - využití prvků původního opláštění,
 - nižší náklady,
 - prodloužení životnosti opláštění,
- ✓ nevýhody:
 - zmenšení vnitřního prostoru SDK předstěnou,
 - ponechání azbestu v konstrukci,
 - realizace obsahuje mokré procesy,
 - zvětšení vnějších rozměrů objektu (možný zásah od práv sousedního majitele pozemku),
 - přetížení stávající nosné konstrukce.

Konstrukční řešení je zobrazeno na (Obr. 40).



Obr. 40 Svislý řez revitalizací – sádrovláknité desky

4.5.2.5 Revitalizace systémem stěnových panelů

Objekt, kde je provedena revitalizace opláštění se nachází v Praze. Komplex se skládá ze souboru budov, které byly postaveny koncem osmdesátých let. Obvodový plášť budovy A a B byl tvořen z části konstrukcí OD-001 „Boletický panel“, keramického zdiva CD-IVA tl. 450 mm a panelů tl. 300 mm. Nosná konstrukce obou objektů je železobetonový prefabrikovaný skelet s podélnými průvlaky. Část objektu A, kde byla prováděna většina revitalizace, je nepravidelného tvaru o převažujících rozměrech 52,20 x 14,50 m, výšce třech (11,58 m od podlahy 1NP - atika) a čtyřech nadzemních podlažích (15,57 m od podlahy 1NP - atika). Objekt B má půdorys tvaru T, o rozměrech

60,10 x 15,45; 18,93 x 13,10 a výšce jednoho a dvou nadzemních podlaží (4,77 a 8,79 m od podlahy 1NP) [124]. Na (Obr. 41) je aktuální pohled na objekt po revitalizaci.

Záměrem investora bylo ponechání azbestocementových desek v konstrukci z finančních důvodů. Tím se muselo přistoupit ke konstrukčnímu řešení, které maximálně omezilo možnost šíření azbestových vláken do okolí.

Práce se zahájily demontáží stávající konstrukce opláštění, které zahrnovalo okenní výplně, přípevňovací lišty, klempířské prvky a vnější tvrzené sklo. Následně se stávající nosná konstrukce místně ošetřila vybroušením a znovunatřením. Pro uchycení okenních ráků se v místech parapetu, ostění i nadpraží přivařily úhelníky 40/25/4 mm, na které se připevnily okenní výplně. Okenní spára se vyplnila minerální vlnou. Pro zamezení šíření vzdušné vlhkosti do okenní spáry se na vnitřní straně vložila parotěsná izolace [125]. Vnitřní azbestocementové desky se opatřily penetračním nátěrem proti šíření azbestových vláken do okolí. Následně se zhotovila SDK předstěna o celkové tloušťce 100 mm (tloušťka nosného rámu 75 mm a SDK tl. 2x 12,5 mm). Tento prostor se využil pro vedení instalací.

Vnější opláštění je tvořeno ze stěnových panelů s jádrem z minerální vlny tloušťky 150 mm, délky 3 000 mm a výšky 1 000 mm. Ukotvení je v místech vodorovné spáry samovrtnými nerezovými vruty o průměru 8 mm přes parotěsné pryžové podložky do původní nosné konstrukce. Spára byla překryta dalším panelem tzv. systém skrytého zámku. Z vnější strany se svislá spára oplechovala krycí lištou. Všechny klempířské prvky se připevňovaly nýty [124] a [129].

Demontáž stávajících prvků a realizace nového opláštění se realizovala z lešení. Stavební práce byly prováděny s omezeným provozem za přísných bezpečnostních opatření pro zamezení šíření azbestových vláken do okolí. Během a po skončení prací byly provedeny zkušební měření přítomnosti azbestu v ovzduší.



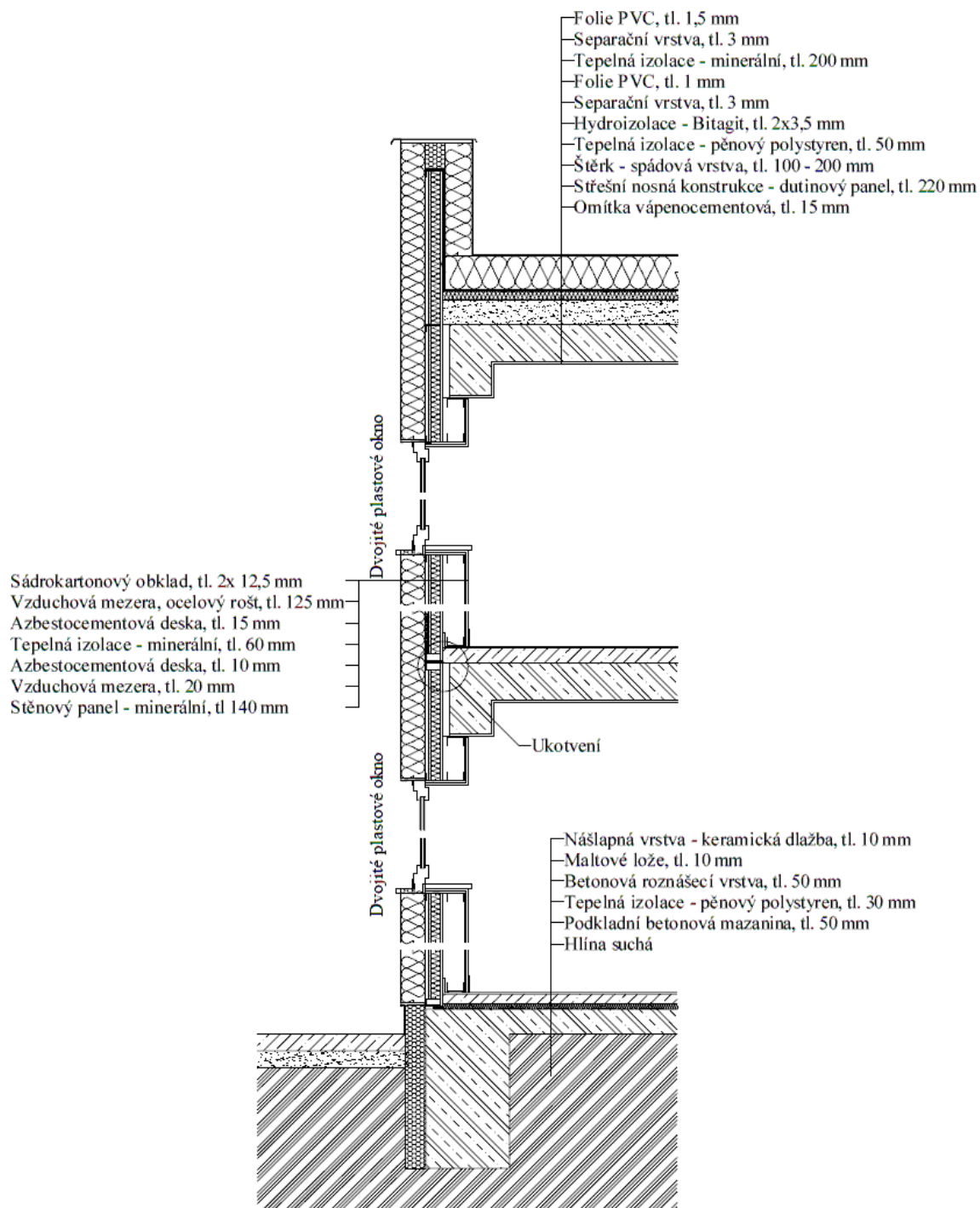
Obr. 41 Revitalizace systémem stěnových panelů

Pro účely dizertační práce (porovnávání jednotlivých způsobů revitalizace mezi sebou) nemuselo být v modelu upraveno skutečné konstrukční řešení.

Základní výhody a nevýhody revitalizace jsou:

- ✓ výhody:
 - střední omezení provozu,
 - estetika,
 - vyhovující tepelně technické vlastnosti konstrukce,
 - využití prvků původního opláštění,
 - realizace bez mokrých procesů,
 - prodloužení životnosti opláštění,
- ✓ nevýhody:
 - zmenšení vnitřního prostoru SDK předstěnou,
 - ponechání azbestu v konstrukci,
 - technologická náročnost,
 - zvětšení vnějších rozměrů objektu (možný zásah od práv sousedního majitele pozemku),
 - přetížení stávající nosné konstrukce.

Konstrukční řešení je zobrazeno na (Obr. 42).



Obr. 42 Svislý řez revitalizací – stěnové panely

4.5.2.6 Revitalizace elementy panelů

Budova, kde je provedena revitalizace, se nachází v Praze a slouží pro občanskou vybavenost. Jedná se o objekt, který je součástí komplexu a byl dokončen v 70. letech 20. století. Střecha je plochá s technologickým zázemím. Nosná konstrukce je tvořena montovaným železobetonových skeletem. Zastavěná plocha budovy A je o rozměrech 54,5 x 19,2 m a výšce patnácti nadzemních podlaží (cca 60 m). Opláštění na průčelích bylo tvořeno představenou konstrukcí panelového typu s uzavřenými rámy dle návrhu prof. Čermáka a Ing. arch. Jelínka. Realizace byla provedena N. p. Zukov, Praha. Štíty

jsou kombinací lehké a těžké stěny [124]. Na (Obr. 43) je aktuální pohled na objekt po revitalizaci.

Samotné práce se zahájily vyklizením prostorů, vybouráním zděných příček, podhledů, podlah a všech konstrukcí, které zasahovaly do opláštění. Pro vyháknutí celých panelů se nejprve obnažily kotvící desky o rozměrech 200 x 300 mm a svislé spoje mezi panely z vnitřní i vnější strany. Následně se odstranily architektonické prvky ve formě svislých profilů z vnější strany. Pracovníci pomocí závěsů, které byly použity při montáži těchto panelů, použili i při zpětné demontáži. Za tyto úchyty zahákli lano mobilního jeřábu, pomocí páčidel panel uvolnili z kotvící desky a snesli před objekt do prostoru meziskládky pro azbest. Zde se zabezpečil proti úniku azbestových vláken do ovzduší vypěněním spár polyuretanovou pěnou a obalením mikroténovou fólií zabezpečení netransparentní části panelu. Likvidace panelu byla provedena na specializovaném pracovišti v podtlakovém prostoru a přísných bezpečnostních opatřeních [124].

Nové panely byly montovány pomocí autojeřábu z připravených boxů, kde byly jednotlivé panely uloženy pro transport. Panel se zaháknul prostřednictvím montážních otvorů na lano mobilního jeřábu a přemístil z přepravních boxů na požadovanou pozici na obvodovém plášti. Pro ukotvení panelu byly využity původní kotvící desky, které se upravily pro tento účel. Jakmile se takto osadila celá řada panelů v jednom podlaží, provedla se rektifikace. Svislé i vodorovné spáry jednotlivých panelů průběžně utěšňovaly. Po obvodu nového opláštění se provedla parotěsná zábrana pro zabezpečení průniku vodních par skrz konstrukci. V průběhu osazování dalších elementů panelů se postupně prováděly protipožární ucpávky mezi jednotlivými podlažími, předstěny rozvody a další dokončovací práce [124].

Revitalizace byla rozdělena do dvou fází proto, aby mohl být zachován alespoň omezený provoz v objektu. Užívání objektu bylo vždy v polovině, kde se neprováděly práce. Ostatní provoz se přemístil do ostatních prostorů celého komplexu. Většina prací byla koncipována do období, kdy neprobíhalo běžné využití objektu. Během a po skončení prací byly provedeny zkušební měření přítomnosti azbestu v ovzduší.



Obr. 43 *Revitalizace elementy panelů*

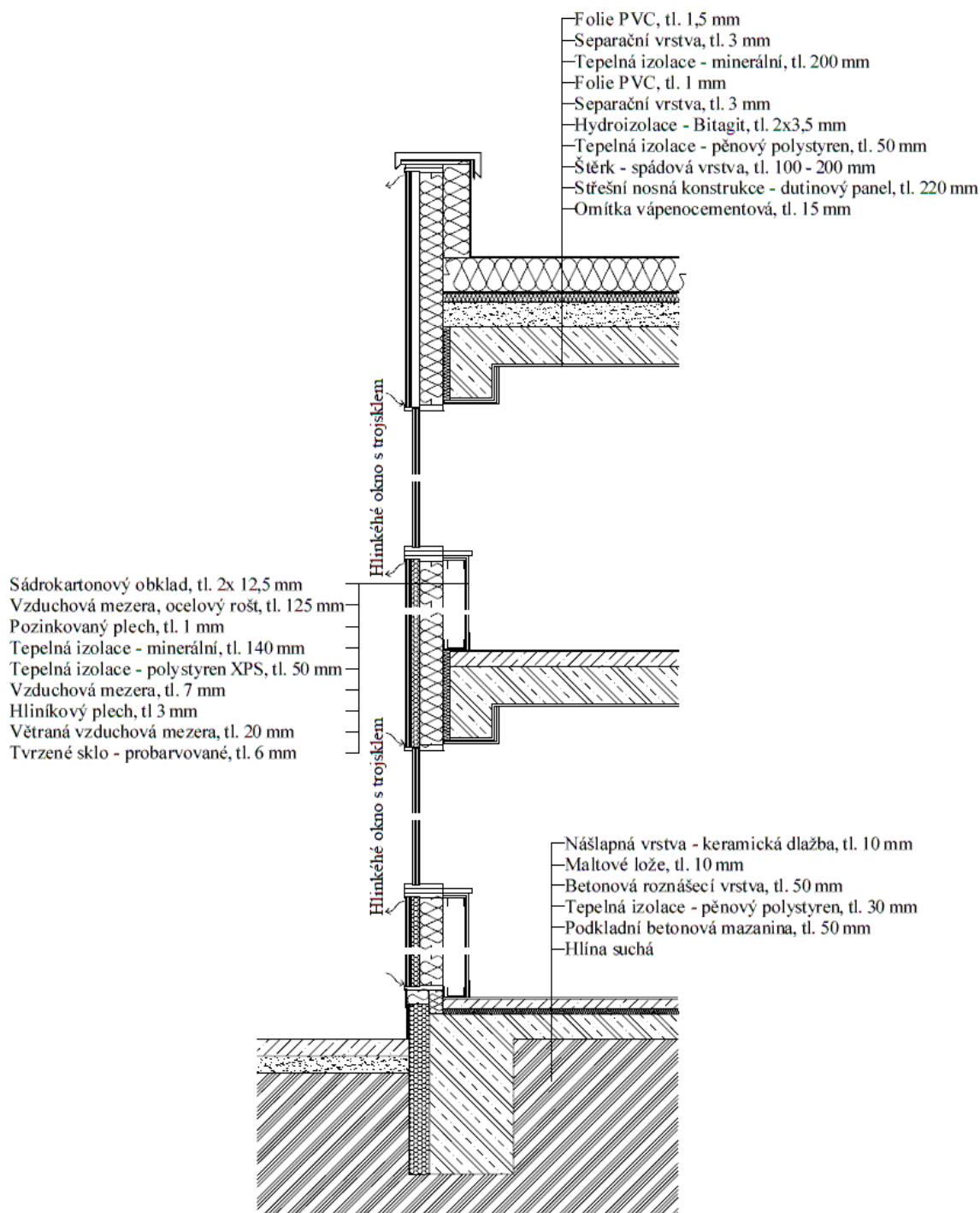
Pro účely dizertační práce (porovnávání jednotlivých způsobů revitalizace mezi sebou) je v modelu upraveno skutečné konstrukční řešení v následujícím rozsahu:

- ✓ otopná tělesa nejsou zakryta kastlíkem,
- ✓ v objektu byly realizovány dva typy LOP (severovýchodní strana – zdvojený obvodový plášť „provětrávaná fasáda“, jihozápadní strana – dvojitý obvodový plášť), na simulovaném objektu byla použita pouze fasáda, která byla namontována na severovýchodní straně

Základní výhody a nevýhody revitalizace jsou:

- ✓ výhody:
 - odstranění azbestu z konstrukce,
 - realizace bez mokrých procesů,
 - estetika,
 - vyhovující tepelně technické vlastnosti konstrukce,
 - dlouhá doba životnosti opláštění,
- ✓ nevýhody:
 - zmenšení vnitřního prostoru předstěnou,
 - vyšší finanční náklady,
 - technologická náročnost,
 - omezení provozu,
 - zvětšení vnějších rozměrů objektu (možný zásah od práv sousedního majitele pozemku),
 - přitížení stávající nosné konstrukce.

Konstrukční řešení je zobrazeno na (Obr. 44).



Obr. 44 Svislý řez revitalizací – elementy panelů

4.5.2.7 Revitalizace pórobetonovými tvárnicemi

Budova se nachází v centru města Prostějov, kde sídlı orgán státnı správy. Objekt původně sloužil jako banka. Po získání budovy do svého vlastnictví se nynější majitel rozhodl využıt objekt pro svoje potřeby. Objekt prošel komplexnı adaptací. Původnı obvodovı plášť OD-001 „Boletický panel“ byl zcela vyměněn a nahrazen pórobetonovými bloky s vnějšım kontaktnım zateplenım z minerální vlny. Těžká štıtová

stěna byla zateplena stejným systémem jako nová konstrukce [124]. Na (Obr. 45) je aktuální pohled na objekt po revitalizaci.

Jelikož konstrukce OD-001 „Boletický panel“ obsahuje azbest ve formě azbestocementových desek, musely práce probíhat za zpřísněných bezpečnostních podmínek. Zprvu se objekt zcela vyklidil a následně se zahájily bourací práce. Nejprve se demontovaly okenní výplně, všechny klempířské prvky, přípevňovací lišty, skleněné panely a tepelná izolace. Aby se mohly demontovat azbestocementové desky, bylo vytvořeno kontrolované pásmo a další bezpečnostní opatření. Následně se demontovaly azbestocementové desky a vyčistil kontaminovaný prostor. Podlaha v místech železobetonových ztužidel se musela vybourat [124].

Pórobetonové zdivo tloušťky 250 mm se založilo na železobetonové obvodové ztužidlo. Vnější líc tvárnic lícovál s vnějším lícem ztužujících věnců. První řada se ukládala na vápenocementovou maltu. Svislé spáry a další řady se prováděly na tenkovrstvou maltu. Překlady v 1NP tvořili ocelové profily 2x50/50/5, do kterých se vložily tvárnice. V 2NP až 4 NP překlady nebyly zapotřebí. Funkci překladů nahradily ztužující průvlaky. Po vyzdění se v místech pod ztužujícím průvlakem vodorovná spára vyplnila nízkoexpanzní polyuretanovou pěnou. Rámy okenních výplní se ukotvily pomocí samovrtných vrutů do pórobetonu. Okenní spára se vyplnila nízkoexpanzní polyuretanovou pěnou. Pro zajištění správné funkce okenní spáry se na vnější straně namontovala paropropustná izolace a při vnitřní straně parotěsná izolace. Na začátek venkovní i vnitřní omítky u okenního rámu se použily omítací lišty [125]. Následně se namontovaly vnitřní parapety. Místa napojení stávajících přiček a podlahy s novým opláštěním se začistila. Vnitřní povrch opláštění se opatřil minerální omítkou s výztužnou vrstvou. U podlahy se přilepil keramický sokl. Dále se osadily nosné konzoly otopných těles a provedl nový rozvod otopné soustavy. Po výmalbě se osadila otopná tělesa. Z vnější strany pro založení tepelné izolace se připevnila hliníková zakládací lišta. Zateplení objektu bylo minerální izolací o tloušťce 100 mm. Izolace se k podkladu lepila celoplošně. Mechanické kotvení bylo talířovými kotvami s ocelovými trny. Namontovaly se všechny klempířské konstrukce, včetně bleskosvodu. Po zbroušení izolantu do požadované roviny se na ní aplikovala výztužná vrstva. Po vyzrání se natáhla vnější silikátová tenkovrstvá omítka, probarvená ve hmotě [127] a [130].

Demontáž stávajících prvků a realizace nového opláštění se realizovala z lešení. Stavební práce byly prováděny při úplném vyklizení objektu (bez provozu). Během a po skončení prací byly provedeny zkušební měření přítomnosti azbestu v ovzduší.



Obr. 45 Revitalizace pórobetonovými tvárniciemi

Pro účely dizertační práce je v modelu upraveno skutečné konstrukční řešení v následujícím rozsahu:

- ✓ tepelná izolace minerální vlna, zaměněna za polystyren EPS.

Základní výhody a nevýhody revitalizace jsou:

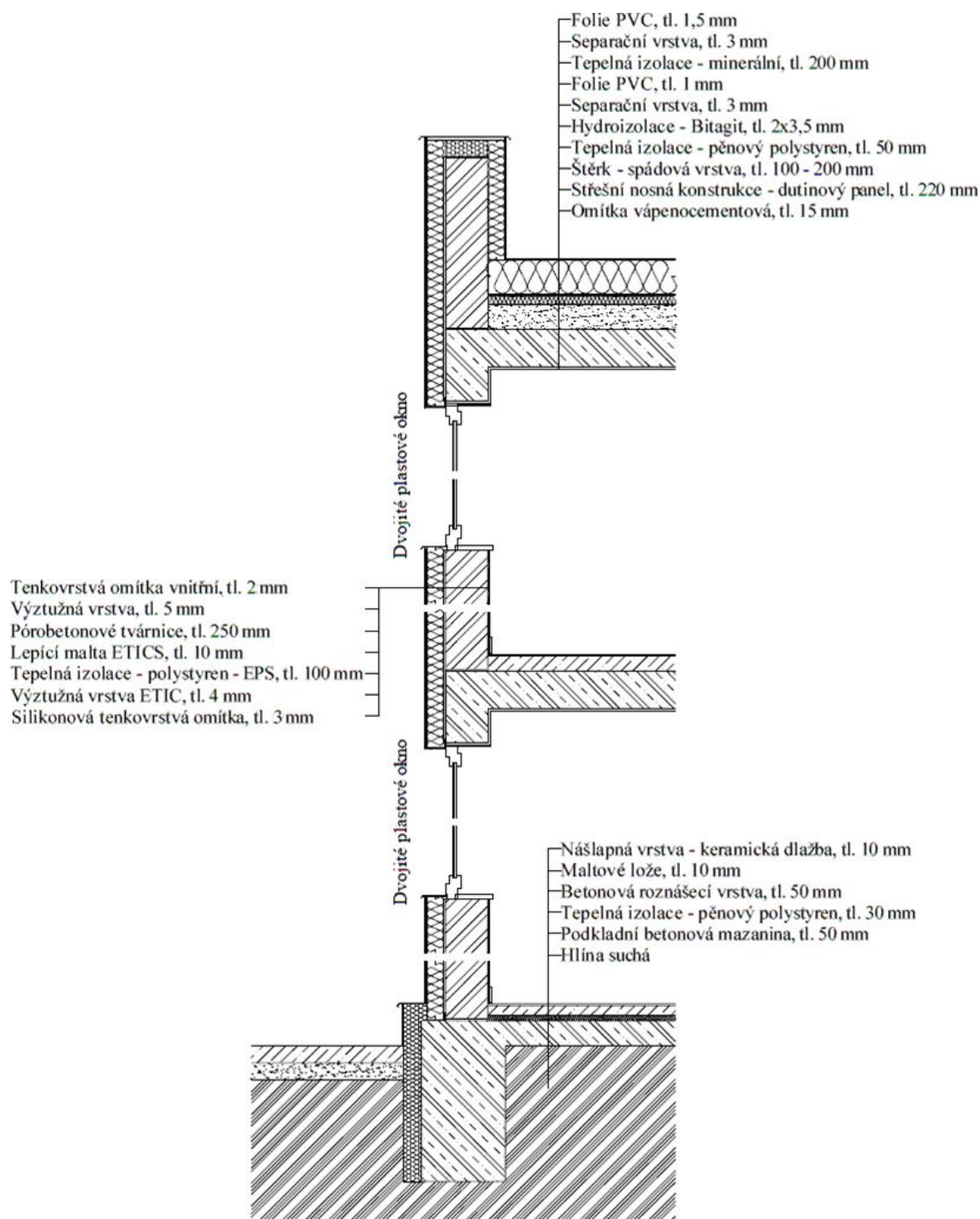
- ✓ výhody:

- odstranění azbestu z konstrukce,
- estetika,
- vyhovující tepelně technické vlastnosti konstrukce,
- dlouhá doba životnosti opláštění,
- nižší finanční náklady

- ✓ nevýhody:

- zmenšení vnitřního prostoru konstrukcí opláštění,
- omezení provozu,
- realizace obsahuje mokré procesy,
- zvětšení vnějších rozměrů objektu – sokl (možný zásah od práv sousedního majitele pozemku),
- přetížení stávající nosné konstrukce.

Konstrukční řešení je zobrazeno na (Obr. 46).



Obr. 46 Svislý řez revitalizací – pórobetonovė tvárnice

4.5.2.8 Simulovaná revitalizace lepenou fasádou – cementotřískovė desky

Poslednı́ revitalizací, která je v práci uváděná, je lepená fasáda. Jedná se o simulovanou revitalizací, která se dle dostupných informací ještě v ČR pro revitalizací stávajıcıho LOP nepoužila.

Využitı́ lepených fasád je jednou z možností, které poskytují netradiční konstrukční řešení a to především z hlediska architektonického vzhledu. I když se jedná o velice jednoduché konstrukční řešení. Na druhou stranu je kotvící technika velice náročná z

hlediska dodržování přesného postupu a technologické kázně. Proto, aby byla zajištěna kompatibilita všech prvků navrhovaného lepeného systému, tedy obkladového materiálu, lepicího systému a nosné podkonstrukce, je nutné provést důkladné experimentální zkoušení, neboť je možné, že ne všechny dostupné obkladové materiály jsou vhodné k lepení [131].

Z dostupných informací, lze vyvodit závěr, že při použití mechanických spojů jsou obkladové materiály nejvíce oslabeny právě v místech, kde dochází k umístění šroubů (vrtů) a nýtů. V těchto oblastech vzniká koncentrace napětí, čímž nastává snížení tzv. únavové pevnosti. Jak je vidět na (Obr. 47), vlivem špatného konstrukčního řešení a technologické nekázně může docházet k uvolňování upevňovacích prvků (nýtů) a tím i následnému odpadnutí obkladu od nosné podkonstrukce.



Obr. 47 *Odpadávání upevňovacího prvku (nýtu) od nosné podkonstrukce (obklad – cementotřísková deska, nosná podkonstrukce – vodorovné profily, Výzkumné centrum Admas – VUT v Brně, budova P4 – stav ke dni 15. 5. 2016) – špatné použití upevňovacích prvků (nýtů) i nosné podkonstrukce (malý průměr předvrtaných otvorů v desce, krátké nýty, dilatace roštu uprostřed desky apod.)*

Kromě toho, se zde mohou častěji objevovat rýhy, promáčknutí a jiné poruchy v průběhu montáže šroubů. To následně může usnadnit vnikání místního znečištění, vlivem klimatických vlivů, do obkladového materiálu. Při použití lepidla lze tyto nedostatky eliminovat [97], [132] a [133].

Rozšířenějšímu používání lepeného systému brání nejenom vyšší finanční náklady při porovnání s klasickým mechanickým spojem, ale především nedůvěra k samotnému lepení, jež souvisí s jeho trvanlivostí a požární odolností. Přesto nejen u nás, ale i v sousedních státech EU se několik objektů už realizovalo [134].

Ačkoliv se nejedná o novou technologii, její řešení doposud nebylo zohledněno v technických normách, což se může jevit jako další důvod nedůvěry v toto řešení.

Konstrukční řešení vychází z předchozí revitalizace se zachováním funkčních celků, konkrétně systémem plechových kazet, který je popsán výše.

Simulovaná revitalizace zahrnuje výměnu okenních výplní spolu s přidáním tepelné izolace v netransparentní části LOP. Po demontáži části obvodového pláště a montáži nových okenních výplní se připevní pomocné profily na části nosné konstrukce stávajícího LOP. Jedná se o uzavřené profily průřezu 70x20 mm s tloušťkou stěny 3 mm a pásových plátů o tloušťce 3 mm. Tyto profily jsou určeny pro mechanické ukotvení nerezovými šrouby hliníkové kluzné a pevné úhelníky v místech, kde není rám nosné konstrukce. Pro zamezení vytvoření galvanických článků bude mezi ně vložena podkladní nevodivá destička. Následně se vloží minerální tepelná izolace ve dvou vrstvách 100 a 50 mm, která se mechanickým drátováním uchytí k nosné konstrukci. Tepelná izolace se zakryje difúzní fólií. Na úhelníky se přišroubují profily T a L, které tvoří nosnou podkonstrukci obkladových desek. V místě soklu se připevní perforovaný plech pro zajištění provětrávané mezery. Meziokenní sloupky se zateplí vložením minerální tepelné izolace o tloušťce 100 mm, zakryjí se difúzní fólií a oplechují. Okenní výplně se osadí přímo na původní nosnou konstrukci OD-01 přišroubování přes okenní rám. Připojovací okenní spára se vyplní PU pěnou [125]. Pro zamezení vniku vodní páry do konstrukce a zajištění maximální ochrany vůči pronikání azbestových vláken do vnitřního prostředí je přímo za azbestocementovými deskami vložena parotěsná zábrana, která je zakryta sádkokartonovou předstěnou o celkové tloušťce 125 mm (nosný rám ocelové profily šířky 100 mm a SDK tl. 2x 12,5 mm) [135]. Azbestocementové desky je nutné předem ošetřit přípravkem proti šíření azbestových vláken do okolí.

Postup lepení je popsán pro systém SikaTack-Panel. Tímto systémem bylo dosaženo nejlepších výsledků z testovaných lepených systémů. **Lepení se musí řídit pokyny výrobce.**

Systém lepení se skládá z následujících komponentů:

- ✓ SikaTack-Panel – Lepidlo (mono porce – 600 ml),
- ✓ Sika Cleaner 205 – čisticí prostředek (láhev – 30 ml, 250 ml, 1 l, plechovka – 5 l),
- ✓ SikaTack-Panel Primer – zlepšující nátěr (láhev – 1 l),
- ✓ Sika Tack Panel-páska – montážní páska (balení – 33 m).

Skladování jednotlivých komponentů lepicího systému musí být v suchém skladu s dostatečným větráním při teplotě vzduchu v rozmezí od +5 °C do +25 °C (+35 °C). Jelikož aktivační prostředek je vysoce hořlavý, musí být skladován v souladu s požárně bezpečnostními předpisy. Veškeré prvky musí být skladovány v neporušených obalech. Aktivační a zlepšující nátěry musí být skladovány takovým způsobem, aby nemohlo dojít k úniku do okolního prostředí. Maximální doba skladovatelnosti by neměla překročit 12 měsíců od doby výroby [97].

Při lepení musí být teplota vzduchu v rozmezí od +10 až +30°C a následném vyzrání +10 °C s relativní vlhkostí max. 75 %. Povrchová teplota lepených ploch musí

být min. o 3 °C vyšší, než je rosný bod. Při aplikaci nesmí být zvýšená prašnost, srážky, smog ani mlha [97].

Povrch nosné hliníkové podkonstrukce se musí přebrousit minerální drátěnkou a následně se očistí aktivačním prostředkem Sika Cleaner 205 papírovou utěrkou. Odvětrání prostředku musí být minimálně 10 minut. Následně se aplikuje zlepšovací nátěr v rovnoměrné tenké vrstvě pomocí adapteru nebo štětce. Nádoba s nátěrem se před otevřením musí důkladně protřepat minimálně pod dobu 2 minut. Minimální čas odvětrání zlepšovacího nátěru je 30 minut. Maximálně však 24 hodin. Po uplynutí této doby, nebo pokud dojde k znečištění nátěru, musí dojít k jeho přebroušení, očištění a následné opětovné aplikaci nátěru. Ihned po aplikaci aktivačního i zlepšovacího nátěru se musí nádoby uzavírat. V případě, že jeví známky kalnosti či rosolovitosti, je přísně zakázáno je používat [97].

Povrch obkladových cementotřískových desek se v místě lepeného spoje musí přebrousit brusným papírem o zrnitosti 80. Pro očištění povrchu se použije suchá a čistá utěrka. Nesmí se používat čistící přípravek Sika Cleaner 205 neboť by při nedokonalém odvětrání působil jako separátor. Následně se aplikuje zlepšovací nátěr stejným způsobem jako u nosné podkonstrukce. Šířka pruhu je minimálně 50 mm

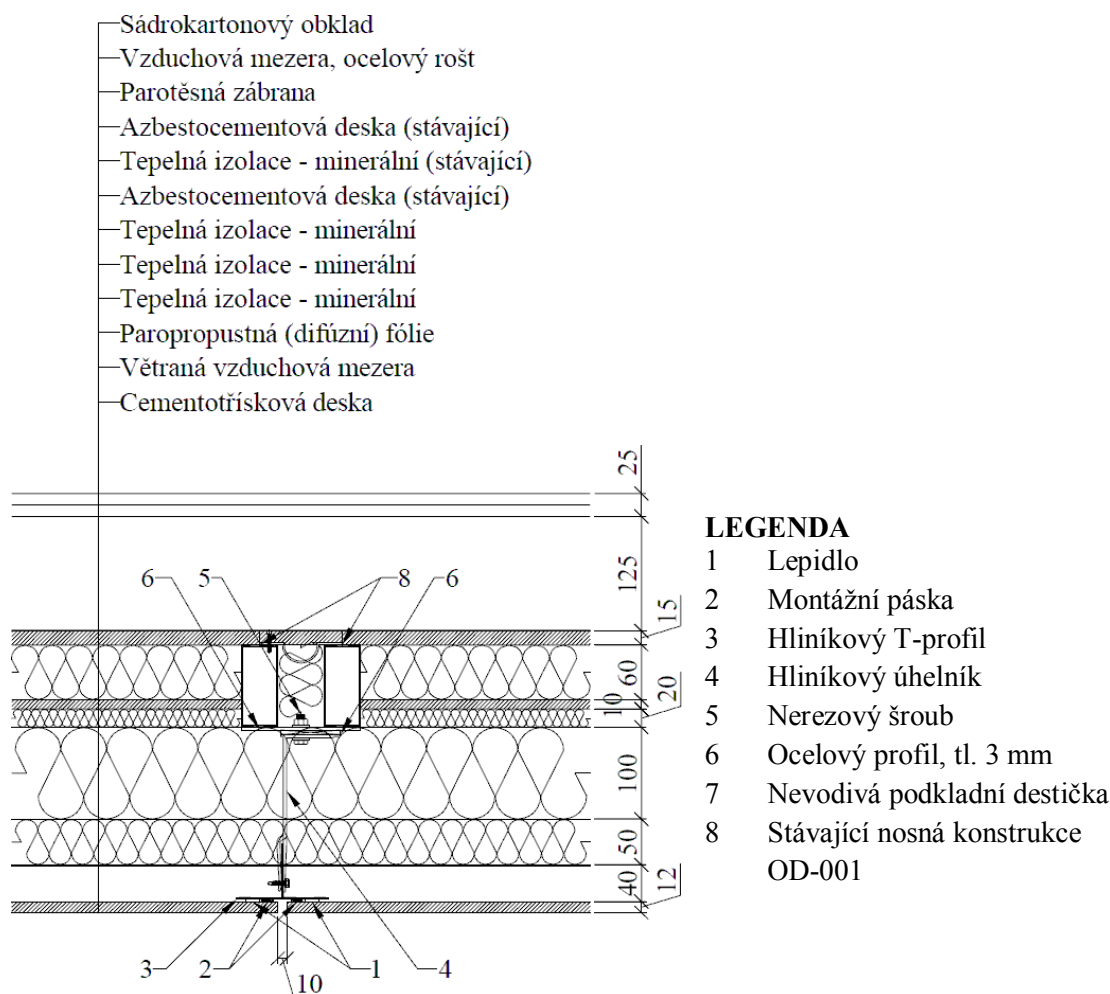
Pro zajištění upevnění obkladů k nosné podkonstrukci během vytvrzování lepidla je využito oboustranné lepicí pásky. Páska se nalepí na hliníkový profil (2x na spojovací profil, 1x na střední profil) a vrchní fólie se ponechána. Lepidlo se nanáší na hliníkový profil ve formě trojúhelníkové housenky pomocí výřezu ve špičce 8 x 10 mm minimálně ve vzdálenosti 10 mm od montážní pásky pistolí. Otevřený čas lepidla je 10 minut [97].

Pro správné nalepení obkladové desky se musí podél obkladového systému osadit pomocné uzavírací lišty. Poté se odstraní vrchní fólie u montážní pásky. Distanční podložky vymezí šířky vodorovných i svislých spár. Nalepení se provádí kolmým tlakem v požadované poloze na oboustrannou lepicí pásku. Pro přesné nalepení desky k nosné podkonstrukci se používají manipulační prostředky [97].

Tab. 20 Spotřeba materiálu [97]

Prvek	Nanášecí plocha	Spotřeba
Lepidlo	housenka 8 x 10 mm	cca 44 ml/bm (cca 13/mono porce)
Čistič	šířka 50 mm	cca 8 ml/bm (cca 125 bm/1 l)
Zlepšující nátěr „Primer“	šířka 50 mm	cca 3,5 ml/bm (285 bm/ 1 l)
Montážní páska	-	1 bm

Schéma lepicího systému je znázorněna na (Obr. 48).



Obr. 48 Schéma konstrukčního systému revitalizace cementotřískovými deskami (lepení)

Základní výhody a nevýhody revitalizace jsou:

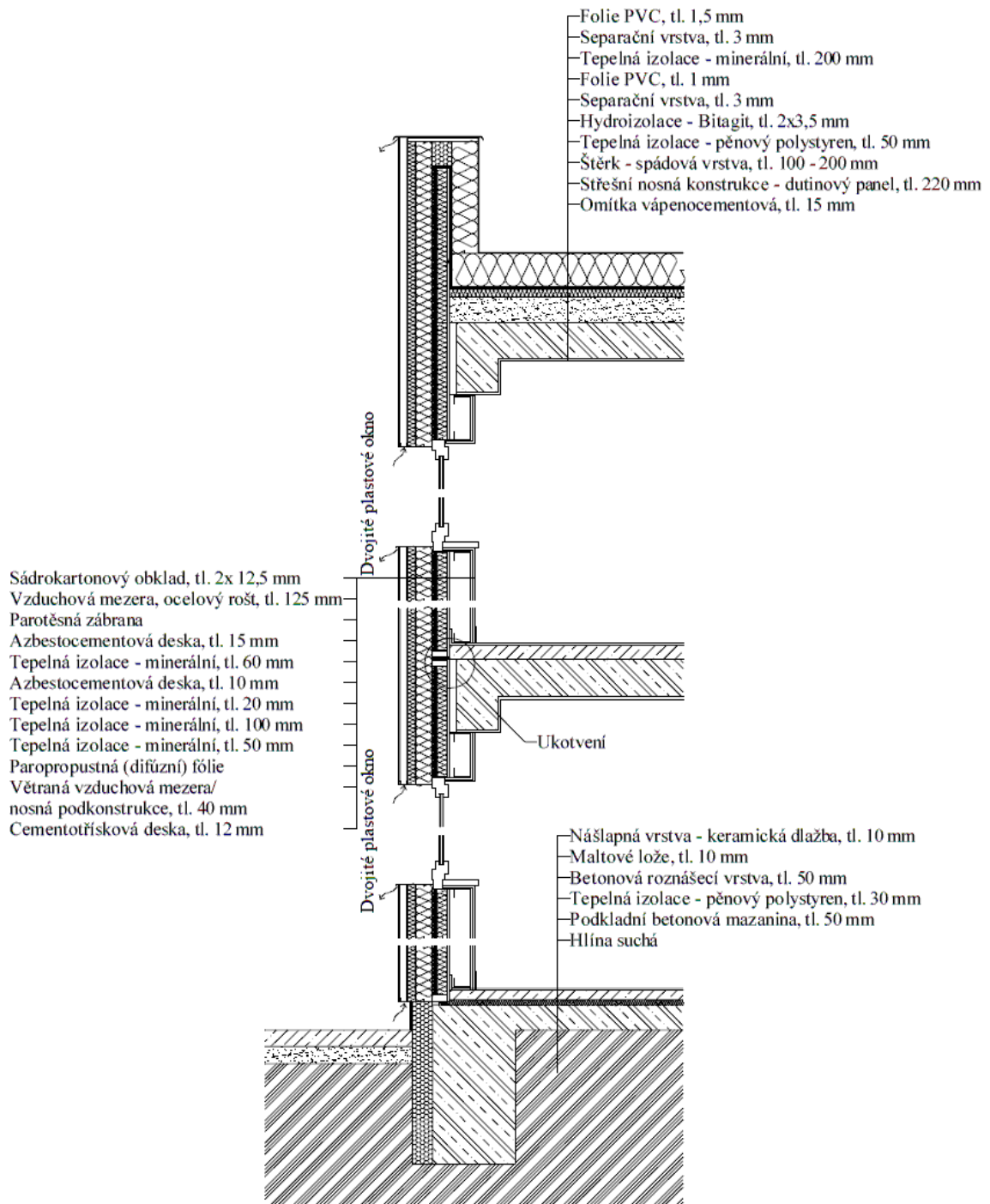
✓ výhody:

- střední omezení provozu,
- estetika,
- vyhovující tepelně technické vlastnosti konstrukce,
- využití prvků původního opláštění,
- konstrukční řešení,
- prodloužení životnosti opláštění,

✓ nevýhody:

- zmenšení vnitřního prostoru SDK předstěnou,
- ponechání azbestu v konstrukci,
- realizace obsahuje mokré procesy,
- vyšší finanční náklady,
- technologická náročnost,
- zvětšení vnějších rozměrů objektu (možný zásah od práv sousedního majitele pozemku),
- přitížení stávající nosné konstrukce.

Konstrukční řešení je zobrazeno na (Obr. 49).



Obr. 49 Svislý řez revitalizací – cementotřířkové desky

4.5.3 Ostatní konstrukce

4.5.3.1 Střešní konstrukce

Střešní pláště se realizovaly v různých konstrukčních i materiálových variantách. Pro administrativní budovy se nejvíce využívalo nepochůzných plochých střech. Jejich základní konstrukční rozdělení je uvedeno v následujícím textu. Ve většině případů se zlepšení tepelně technických vlastností střešního pláště provádí přidáním tepelné izolace a izolace proti vodě na stávající souvrství.

Základní konstrukční rozdělení plochých střech je:

- ✓ jednoplášťové (s tepelnou izolací, bez tepelné izolace):
 - nevětrané:
 - s klasickým pořadím vrstev:
 - bez parotěsné vrstvy,
 - s parotěsnou vrstvou,
 - s opačným pořadím vrstev:
 - s klasickým pořadím vrstev bez parozábrany,
 - s klasickým pořadím vrstev s parozábranou,
 - s opačným pořadím vrstev,
 - kombinované – systém DUO, resp. PLUS,
 - větrané:
 - s klasickým pořadím vrstev,
 - s opačným pořadím vrstev,
 - kombinované (systém DUO, resp. PLUS),
- ✓ dvouplášťové:
 - nevětrané (nenavrhovat),
 - větrané,
- ✓ několikaplášťové.

Na trhu existuje nepřehledné množství variant zateplení pro zlepšení tepelně technických vlastností střešní konstrukce, jak po stránce konstrukční tak i materiálové.

V závislosti na konstrukčním řešení se nejvíce používá tepelná izolace ve formě polystyrenu⁸¹ nebo minerální vlny⁸². Jako izolace proti vodě se běžně používají asfaltové pásy či polymerní fólie. Volba konstrukčního systému a materiálu je většinou závislá na finančních možnostech investora.

4.5.3.2 Těžký obvodový plášť

Pláště LOP se většinou realizovaly v kombinaci se systémy těžkých obvodových plášťů na štítových stěnách jako je např. jednovrstvé keramické nebo keramzitbetonové pláště. Na vnitřní straně byl panel opatřen vápenocementovou omítkou a na vnější straně keramickým obkladem na maltu.

⁸¹ Polystyren vzniká jako produkt polymerace styrenu [146].

⁸² Minerální vlna se vyrábí tavením v pecích a následným rozvlákněním čediče bazaltu či gabra a zformováním do požadovaného produktu [147].

Stejně jako u střešních pláštů existuje mnoho variant konstrukčního i materiálového řešení.

Základní konstrukční rozdělení obvodových pláštů je:

- ✓ jednovrstvý,
- ✓ vícevrstvý,
- ✓ zdvojený (odvětrávaná fasáda),
- ✓ dvojitý.

Na zlepšení tepelně technických vlastností konstrukce je využit vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS). Tento systém se skládá z následujících hmot v pořadí (směrem od nosné/výplňové konstrukce objektu):

- ✓ lepicí malta (plnoplošně nebo bodově – min. 40 % plochy),
- ✓ tepelný izolant ve formě polystyrenu nebo minerální vlny či jejich kombinace,
- ✓ výztužná vrstva (výztužná tkanina ve tmelu),
- ✓ tenkovrstvá omítka.

Tloušťka izolantu je stanovena výpočtem dle vztahu (80). Návrh musí splnit požadavky ČSN 730540-2⁸³ [39]. V dnešní době se pohybuje tloušťka cca od 100 do 250 mm. Je závislá na hodnotě součinitele tepelné vodivosti izolantu λ , účelu objektu, klimatických podmínkách apod. Izolant se k podkladní konstrukci lepí celoplošně u minerální tepelné izolace, nebo bodově (min. 40 % plochy) u tepelné izolace z polystyrenu.

Maximální nerovnost podkladu do ± 10 mm na jeden metr (minerální lepicí hmota na bázi cementu s organickými pojivy). Podklad by měl být čistý a mít dostatečnou únosnost. Izolant se navíc dodatečně kotví mechanicky talířovými kotvami. Pro omezení bodových tepelných mostů χ se používají se talířové hmoždinky s přerušným tepelným mostem nebo možností zapuštění a zátkou. Počet a rozmístění se stanovuje výpočtem dle normy ČSN 73 2902⁸⁴ [136]. Jednotlivé desky izolantu se kladou na vazbu. První řada se vkládá do zakládací lišty. Běžně se používají hliníkové zakládací lišty. Hliník vytváří rozsáhlé tepelné mosty. Z tohoto důvodu se postupně nahrazují kompozitními. Po přebroušení povrchu izolantu se aplikuje výztužná vrstva. Ta je tvořena skleněnou tkaninou, výztužných rohů a začišťovacími okenními profily. Do první vrstvy tmelu cca 2 mm se tlačí skleněná tkanina a následně se natáhne druhá vrstva tmelu o tloušťce 2 mm. Finální vrstva je tvořena tenkovrstvou omítkou v tloušťce cca 3 mm. Běžně se aplikují minerální, silikátové, silikonové a akrylátové omítky v různých barevných odstínech a strukturách [127].

U stávajících objektů dle ČSN 73 0810⁸⁵ [137] zateplovací systémy s reakcí na oheň B a s finální povrchovou vrstvou vykazující index šíření plamene po povrchu $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ (tepelný izolant – polystyren) se smí použít do maximální požární výšky

⁸³ Norma – Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

⁸⁴ Norma – Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) – Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem

⁸⁵ Norma – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

12 m bez omezení. U objektů do požární výšky 22,5 m se musí používat v kombinaci s izolantem s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 (minerální vlna). U vyšších objektů se smí používat pouze izolanty s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 (minerální vlna).

Mezi hlavní výhody patří:

- ✓ zvyšuje tepelnou setrvačnost konstrukce,
- ✓ minimalizace vlhkosti a kondenzace vodní páry v konstrukci,
- ✓ při správném návrhu a realizaci odstraňuje tepelné mosty,
- ✓ prodlužuje životnost konstrukce,
- ✓ zlepšuje estetický vzhled.

Mezi hlavní nevýhody patří:

- ✓ technologie obsahuje mokré procesy,
- ✓ výroba a likvidace tepelné izolace má negativní vliv na životní prostředí.

Další možností je využití provětrávané fasády. Jedná se o konstrukční řešení, které je finančně náročnější než použití systému ETICS. Na druhou stranu je esteticky hodnotnější a materiálově variabilnější. Provětrávané fasády fungují na principu proudění vzduchu ve větrané mezeře za vnějším obkladem, které je zajištěno přirozenou cirkulací vzduchu vlivem rozdílu teplot. Vzduch je spodní spárou nasáván a horní spárou vyfukován.

Obecně se na nosnou konstrukci objektu či výplňové zdivo ukotví nosná podkonstrukce ze dřeva, hliníku či kovu. Tím se vytvoří místo pro větranou vzduchovou mezeru a prostor pro tepelnou izolaci ve formě minerální vlny. Tepelná izolace by měla být zakryta difúzní fólií (paropropustná). Často se i používá tepelná izolace hydrofobizovaná, která nemusí být zakryta. Na nosnou podkonstrukci se mechanicky nebo lepením připevní vnější obkladové desky (kov, plast, dřevo, kompozitní materiály). Podrobnější popis konstrukce je uveden v revitalizaci LOP provětrávanou fasádou.

4.5.3.3 Sokl

Původní konstrukce soklu nebyla nijak zateplena. Vnější betonový povrch byl opatřen pouze venkovním nátěrem na beton. Pro omezení tepelného mostu v těchto místech se musí sokl zateplit do hloubky min. 800 mm pod úroveň terénu systémem ETICS pro sokly. Tepelná izolace by měla být nenasákavá z důvodu zemní vlhkosti. Pro tyto účely je používán extrudovaný polystyren XPS, který je minimálně nenasákavý a zároveň má dostatečnou odolnost vůči mechanickému namáhání.

4.5.3.4 Konstrukce podlahy

Konstrukce podlahy přiléhající k zemině byla realizována jako betonová z prostého betonu. Podkladní betonová mazanina tloušťky 150 mm, na ni se volně položila tepelná izolace z polystyrenu o tloušťce 30 mm. Jako roznášecí vrstva sloužila betonová mazanina o tloušťce 50 mm. Nášlapná vrstva byla tvořena z keramických dlaždic, které se usazovaly do maltového lože. Při provedeném průzkumu hydroizolace nebyla zjištěna.

4.5.3.5 Tepelné vazby

Pro zohlednění tepelných mostů a vazeb v původní i v nově revitalizovaných opláštění musí být k součiniteli prostupu tepla připočítána jejich průměrná hodnota ΔU_{tbkj} [$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$] (zjednodušená metoda). Hodnoty jsou uvedeny v (Tab. 7).

4.5.3.6 Nosná konstrukce

Konstrukce OD-001 „Boletický panel“ se montovala na objekty, kde je nosná konstrukce tvořena prefabrikovaným skeletovým systémem z železobetonu MS-KO či ocelovým systémem VOK [11].

4.5.3.6.1 Systém MS-KO

Jedná se o lehký nebo středně těžký skelet s příčnými rámy. Sloupy jsou průřezu 400 x 400 mm, průvlaky ve tvaru obráceného T o průřezu 630 x 400 x 420 mm. Obvodové ztužidlo rovněž tvaru obráceného tvaru T o průřezu 430 x 200 x 450 mm, délky 6 000 a 7 200 mm je uloženo na čelech průvlaků. Zapuštěná stropní konstrukce ve formě panelů je uložena na přírubách průvlaků. Konstrukční výška jednoho podlaží je 3 000, 3 300, 3 600 a 3 900 mm (přízemí) [11].

4.5.3.6.2 Systém VOK

Systém se skládá ze sloupů o průřezech typu I 200 x 200 mm, 300 x 300 mm nebo 400 x 400 mm. Dále z příčlí, konzol, podélných nosníků, vzpěr a táhel. Tyto prvky jsou z válcovaných průřezů IPE, popřípadě ze svařovaných I profilů. Pro ztužení celé konstrukce je využíváno uvnitř budovy železobetonové jádro, kde je výtah, schodiště a další instalační šachty [11].

5 SIMULOVANÝ OBJEKT

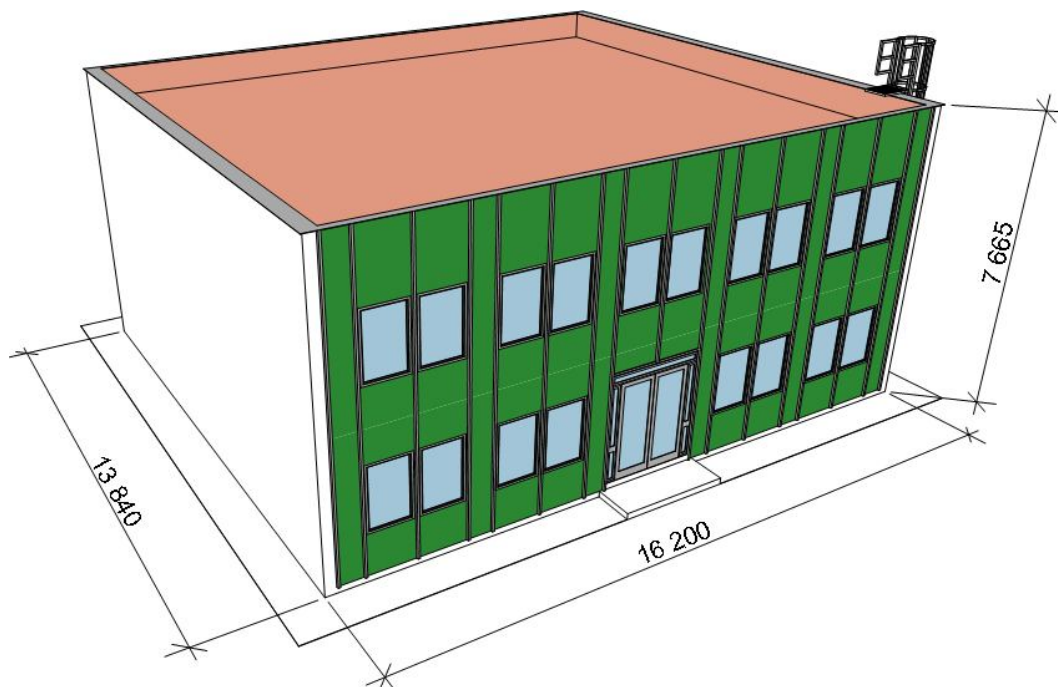
Pro zhodnocení efektivity jednotlivých revitalizací bylo nutné vytvořit simulovanou budovu, na kterou se aplikovaly konstrukční varianty revitalizací. Velikost, dispozice i tvar byl simulované budovy zvolen na základě reálné stavby v ČR.

U simulované budovy je technický stav vyhovující. Nosná konstrukce objektu vč. základů i nosná podkonstrukce LOP je dostatečná. Pouze se musí lokálně ošetřit degradovaná nosná konstrukce (obroušení a natření). Štítové stěny mají dostatečnou únosnost i přídržnost pro aplikaci vnějšího zateplovacího systému ETICS.

Budova je umístěna v intravelánu obce, jako samostatně stojící a slouží pro administrativní účely. Zastavěná plocha je 224,2 m² o rozměrech 13,84 x 16,20 m. Výška objektu je (měřeno od terénu k atice) 7,66 m. Objekt má dvě nadzemní podlaží s plochou nepochůznou střechou a není podsklepen. Nosná konstrukce objektu je železobetonový montovaný skelet MS-KO.

V prvním podlaží se nachází kanceláře, hygienické zázemí, sklad a komunikační prostory, kterými je přímý přístup do druhého nadzemního podlaží. V tomto patře jsou situovány kanceláře a zasedací místnost. Půdorysy podlaží jsou v (Příloze 1).

Zdroj tepla v zimním období se uvažuje dálkově z místní teplárny. V areálu, který čítá několik budov, je zřízena výměňková stanice, která zásobuje teplem ostatní objekty. Z rozdělovače je vedeno jedno vedení do simulovaného objektu. Otopná tělesa jsou umístěna pod okny. V letním období je chlazení zajištěno multi-split systémem. Úprava vzduchu není uvažována. Větrání je přirozené otevíranými okny. 3D zobrazení je na (Obr. 50).



Obr. 50 Pohled na simulovaný objekt

V simulovaném objektu musely být zlepšeny tepelně technické vlastnosti obálky budovy v rozsahu:

- ✓ střešní plášť,
- ✓ těžké štítové stěny,
- ✓ LOP OD-001 (vč. vchodových dveří).

Pro model administrativní budovy je zvolena jednoplášťová nepochůzná střecha s kombinovaným pořadím vrstev. Stávající izolace proti vodě se očistí a na ni je volně ložena tepelná izolace ve formě minerální vlny v tloušťce 200 mm (pro objekty s téměř nulovou spotřebou energie na vytápění a chlazení tomu je až 450 mm). Na ní je položena separační vrstva a izolace proti vodě. Ukotvení je řešeno mechanicky pomocí talířových kotev s ocelovým trnem [138]. Rozmístění a počet kotev se stanovuje výpočtem. Jelikož součástí stávající vrstvy je i vrstva spádová ve formě štěrku, není zapotřebí tuto vrstvu složitě tvořit. Řešení u atiky je individuální v závislosti na zvolené revitalizaci. Při těchto rekonstrukcích je nutné brát v úvahu hlavně únosnost stávající nosné konstrukce objektu, která bývá ve špatném stavu. Na druhou stranu v případě, že nosná konstrukce je v dobrém stavu nemusí únosnost po přepočítání pomocí dnešních právních předpisů mnohdy vycházet. Následně se musí provést dodatečné zesílení. To má za následek zvýšené finanční náklady na celou revitalizaci. Výška atiky většinou je bez omezení, neboť se realizovala v dostatečné výšce cca 1 m nad nosnou konstrukci střechy. Střešní vtok, bleskosvod či jiné prvky se musí demontovat a nově namontovat.

Skladba střešního pláště po zateplení (nepochůzná jednoplášťová):

- ✓ izolace proti vodě – folie PVC, tl. 1,2 mm (exteriér),
- ✓ separační vrstva, tl. 3 mm,
- ✓ minerální tepelná izolace, tl. 200 mm,
- ✓ fólie PVC, tl. 1 mm (exteriér),
- ✓ separační vrstva, tl. 3 mm,
- ✓ hydroizolace – Bitagit, tl. 2x3,5 mm,
- ✓ tepelná izolace – pěnový polystyren, tl. 50 mm,
- ✓ štěrk – spádová vrstva, tl. 100 až 200 mm,
- ✓ střešní nosná konstrukce – dutinový panel, tl. 200 mm,
- ✓ omítka vápenocementová, tl. 15 mm (interiér).

Pro zlepšení tepelně technických vlastností štítových stěn bylo užito systému ETICS. Jelikož stávající konstrukce štítových stěn mají poměrně dobré tepelně izolační vlastnosti, je zcela dostačující použití tepelného izolantu ve formě polystyrenu EPS s tloušťkou 100 mm. Z hlediska požární bezpečnosti je možné použít polystyren po celé výšce objektu. Požární výška simulovaného objektu je do 12 m tj. 3,295 m.

Skladba štítových stěn po zateplení systémem ETICS:

- ✓ silikonová omítka ETICS, tl. 3 mm (exteriér),
- ✓ výztužná vrstva, tl. 4 mm,
- ✓ pěnový polystyren EPS, tl. 100 mm,
- ✓ lepicí malta ETICS, tl. 10 mm,
- ✓ keramická mozaika, tl. 6 mm,
- ✓ vápenocementová malta, tl. 10 mm,
- ✓ panel keramzitbetonový, tl. 270 mm,
- ✓ vápenocementová omítka, tl. 15 mm (interiér).

Konstrukce soklu byla zateplena extrudovaným polystyrenem XPS tl. 100 a 120 mm do hloubky 800 mm pod upravený terén. V nadzemní části soklu byla opatřena mozaikovou omítkou.

Konstrukce podlahy nebyla nijak upravována a to z provozních důvodů, kdy u simulovaného objektu je provoz při revitalizaci pouze omezen. Při zateplování konstrukce podlahy by musel být provoz objektu zcela zastaven.

Na LOP simulovaného objektu byly aplikovány revitalizace v rozsahu:

- ✓ výměna transparentní „okenní“ částí obvodového pláště,
- ✓ vlnité plechy,
- ✓ plechové kazety,
- ✓ sádrovláknité desky,
- ✓ stěnové panely,
- ✓ element panelů,
- ✓ pórobetonové tvárnice,
- ✓ simulovaná revitalizace lepenou fasádou – cementotřískové desky.

Konstrukční řešení a technologické postupy jsou uvedeny v kapitole 4.5.2.

6 VÝSLEDKY DISERTACE S UVEDENÍM NOVÝCH POZNATKŮ

6.1 Metodika

Metodika zaměřena na revitalizaci LOP s pokročilými metodami rozhodování je založena na nutnosti mít dostatečně rozsáhlou databázi konstrukčních řešení.

Tato databáze obsahuje konstrukční řešení s počátečními náklady na pořízení revitalizace. Dále náklady na údržbu a konečnou likvidaci po skončení požadované životnosti. Každý materiál se musí vyrobit, transportovat, zabudovat, udržovat a na konci životnosti zlikvidovat. S tím jsou spojené emise CO₂. Postupným vývojem stavebnictví se na trh dostávají nové materiály s lepšími tepelně izolačními i mechanickými vlastnostmi, ale i nové konstrukční řešení. Proto je nutné databázi konstrukčních řešení aktualizovat a doplňovat, aby byla i budoucnu použitelná. Správnost a použitelnost konstrukčních řešení je nutné ověřit jednak v oblasti tepelné techniky, ale i mechanické odolnosti.

Na základě výpočtu energetické náročnosti budovy před revitalizací a po provedení revitalizace se vypočítají ušetřené energie, které se následně přepočítají na ušetřené náklady a emise CO₂.

Tímto způsobem se zjistí 4 z 5 zvolených kritérií uvedených v této práci:

- ✓ náklady počáteční investice, v Kč,
- ✓ doba návratnosti investice, v letech,
- ✓ snížení nákladu na vytápění a chlazení, v %,
- ✓ celkové náklady na životnost revitalizace, v Kč,
- ✓ ekologická zátěž – CO₂, v t.

Dále je možné do metody zahrnout další kritéria, které jsou ohodnotitelná.

Jedná se např. o:

- ✓ počet normohodin revitalizace, bezrozměrný,

Po nadefinování kritérií je nutné zadat jejich váhy. Většina investorů (zadavatelů) preferuje ekonomické hlediska vůči ochraně životního prostředí. Přesto v některých případech tomu může být právě naopak. Váhy kritérií je možné získat na základě dotazníků posílaných přes elektronickou poštu, stejným způsobem jako tomu je v této práci.

Vypočítané a získané vstupní data se následně vyhodnotí pomocí specializovaného počítačového softwaru pro řešení multikriteriálního hodnocení Fuzzy logik. Tento způsob hodnocení je zvolen na základě konzultace s matematikem se zaměřením na tuto problematiku. V softwaru je nutné vytvoření algoritmů pro vložení vstupních dat, které vyžaduje znalosti v oblasti programování (úroveň je závislá na zvoleném programu).

Výsledná efektivita revitalizace je ohodnocena jedním číslem od 0 do 100. Čím vyšší číslo tím je daná revitalizace efektivnější.

Zvolená metodika hodnocení je použita na simulovaném objektu, jehož výsledky jsou uvedeny v kapitole 6.2.

Metodiku lze použít i na další typy konstrukcí.

6.2 Hodnocená kritéria

Předpokladem hodnocení kritérií je celoroční užívání stavby. Při přerušení provozu se snižuje efektivita revitalizace a zejména úspory ve vytápění objektu.

Výsledky jsou počítány na simulovaný objekt, který je uveden v kapitole 5.

6.2.1 Náklady životního cyklu revitalizace

Náklady na životní cyklus revitalizace (50 let) musí být menší nebo alespoň rovné celkovým nákladům na provoz původní budovy (vytápění a chlazení), aby mohla být revitalizace považovaná za výhodnou. Z výsledků uvedených v (Tab. 21) je zřejmé, že nejnižší náklady životního cyklu revitalizace jsou u systému výměny okenních výplní. V nákladech nejsou zahrnuty finanční prostředky na konstrukce, které nejsou součástí revitalizace. Opravy a výměna částí OD-001 (panel) a střešního pláště jsou podstatnou položkou, které zvýší náklad na celý životní cyklus několikrát.

U tohoto kritéria je vhodné porovnávat až následující revitalizace. Nejlepších výsledků dosáhla revitalizace sádrovláknitými deskami. Její celkové náklady jsou pod 2,7 mil. Kč. Jedná se o revitalizaci se zachováním funkčních celků původní konstrukce. Pouze o několik desítek tisíc jsou nákladnější revitalizace pórobetonovými tvárnici, sendvičovými panely a vlnitými plechy. Třetí skupinu tvoří systémy revitalizací, jejichž náklady jsou poměrně vysoké – cementotřískové desky a fasádní kazety. Celkové náklady jsou do 3,2 mil. Kč. Nejdražší revitalizací je úplná výměna stávající konstrukce lehkou konstrukcí elementy panelů. Její celkové náklady jsou nad 3,7 mil. Kč. I přes vyšší úsporu energií není schopna vykompenzovat vyšší pořizovací cenu.

Největší a zároveň nejdůležitější fázi, která má vliv na celkové náklady revitalizace, je zřízení konstrukce/revitalizace. V průměru se jedná o cca 72 % z celkových nákladů na revitalizaci.

Rozdíl mezi nejlevnější a nejdražší plnohodnotnou revitalizací je více než 1 mil. Kč. Jde poměrně o velký rozdíl ve finanční zátěži investora na simulovaném objektu. V případě většího objektu je rozdíl ještě významnější.

Při započtení energie, která je nutná pro zajištění celoroční tepelné pohody, je zřejmé, že provedení úplné revitalizace při předpokládané životnosti 50 let je finančně velmi výhodné. Celkové náklady jsou nižší v průměru o cca 64 %, než tomu je u objektu před revitalizací, přičemž u částečné revitalizace jsou pouze o cca 31 %. Procentuální rozdíl by byl ještě výraznější při započtení nákladů na opravy a výměny prvků původního opláštění. Jelikož životnost původních prvků LOP je ve většině případů na konci, jejich opravy a výměny jsou četnější a velkých rozsahů.

Výhodou pórobetonových tvární a elementy panelů jsou nižší náklady na údržbu jejich a konečnou likvidaci. Zároveň likvidace azbestu z objektu je v mnoha případech minimálně psychologickou výhodou.

Tab. 21 Náklady životního cyklu revitalizace na 50 let s diskontní sazbou 3 % vč. energií na užívání

Konstrukce	Cena bez DPH [Kč]					
	Zřízení	Užívání údržba	Likvidace	Celkové (bez energií)	Užívání energie	Celkové (vč. energií)
OD-001	-	-	-	-	29 624 978	29 624 978
Výměna okenní výplně	430 896	130 569	21 447	582 913	19 337 629	20 503 456
Vlnitý plech	2 166 227	520 992	108 599	2 795 819	4 641 077	10 232 716
Fasádní kazeta	2 507 520	517 653	111 759	3 136 932	4 649 857	10 923 721
Sádrovláknitá deska	2 019 525	549 945	107 545	2 677 016	4 667 424	10 021 457
Sendvičový panel	2 126 489	517 263	104 834	2 748 588	4 749 207	10 246 383
Element panelu	3 143 878	494 929	75 714	3 714 522	4 557 945	11 986 989
Pórobetonová tvárnice	2 210 482	408 395	97 354	2 716 233	4 465 894	9 898 361
Cementotřísková deska	2 361 606	597 349	113 989	3 072 946	4 649 857	10 795 749

6.2.2 Snížení nákladů na vytápění a chlazení

Revitalizací dojde k podstatnému ušetření nákladů na vytápění a chlazení, jak je ukázáno v (Tab. 22). Při částečné revitalizaci, výměně okenních výplní je úspora do 35 %. Úplnou revitalizací lze dosáhnout úspor až 85 %. Ve finančním vyjádření činí úspora necelých 300 tis. Kč na simulovaném objektu za rok. Rozdíl mezi jednotlivými úplnými revitalizacemi je zcela zanedbatelný. V případě nákladu na chlazení došlo k nepatrnému zvýšení množství potřebné energie a to především z důvodu snížení průvzdušnosti obálky budovy. Vzhledem k celkovému snížení nákladů se jedná o minimální hodnoty. V letním období se musí více větrat, než tomu bylo u původní konstrukce (hlavně v nočních hodinách).

Tab. 22 Roční snížení nákladů na vytápění a chlazení⁸⁶

Konstrukce	Energie na vytápění [GJ]	Energie na chlazení [MWh]	Náklady na vytápění [Kč]	Náklady na chlazení [Kč]	Celkové náklady [Kč]	Snížení nákladů [%]	Ušetřené náklady [Kč]
OD-001	1165,7	2,2	583 246	9 252	592 499	-	-
Výměna okenní výplně	744,9	3,3	372 725	14 027	386 752	34,7	205 746
Vlnitý plech	162,1	2,8	81 139	11 681	92 821	84,3	499 678
Fasádní kazeta	162,5	2,8	81 323	11 673	92 997	84,3	499 502
Sádrovláknitá deska	163,0	2,8	81 558	11 790	93 348	84,2	499 151
Sendvičový panel	166,5	2,8	83 310	11 673	94 984	83,9	497 515
Element panelu	154,2	3,3	77 190	13 968	91 158	84,6	501 340
Pórobetonová tvárnice	154,6	2,8	77 398	11 919	89 317	84,9	503 181
Cementotřísková deska	162,5	2,8	81 323	11 673	92 997	84,3	499 502

6.2.3 Doba návratnosti investice

Doba návratnosti investice/revitalizace je přímo závislá na počátečních a ušetřených nákladech. Nejkratší doba návratnosti je u částečné revitalizace výměnou okenních výplní do 2,5 let, jak je uvedeno v (Tab. 23). Při úplných revitalizacích jsou

⁸⁶ cena za teplo pro otop bez DPH 500,34 Kč/GJ [14], cena za elektrickou energii bez DPH 4 132,23 Kč/MWh [143]

ušetřené náklady s minimálními rozdíly, tak rozhodujícím faktorem jsou počáteční náklady. Nejdéší doba návratnosti je u revitalizace elementy panelů, která je delší než 7 let. Z pohledu investora je doba návratnosti velice krátká. Délka je přímo úměrná vysoké úspoře finančních nákladů na vytápění objektu v zimním období. Při kratším užívání objektu není hypotéza práce potvrzena.

Tab. 23 Doba návratnosti investice

Konstrukce	Návratnost [rok]
Výměna okenní výplně	2,2
Vlnitý plech	4,7
Fasádní kazeta	5,5
Sádrovláknitá deska	4,4
Sendvičový panel	4,6
Element panelu	7,0
Pórobetonová tvárnice	4,8
Cementotřísková deska	5,2

6.2.4 Doba realizace/počet normohodin

Doba realizace může být důležitým kritériem. Během provádění dochází k omezení provozu. Např. u školských zařízení revitalizace probíhají pouze o letních prázdninách. Pro objektivní zhodnocení tohoto kritéria je použito počtu normohodin a nikoli počet dnů realizace. Pro představu je počet normohodin převeden na počet dnů, který byl získán vytvořením časových plánů, jak je ukázáno v (Příloze 4). Součástí časového plánu je i technologický rozbor, bez kterého časový plán není relevantní. Poměr normohodin neodpovídá délce revitalizace ve dnech. Z důvodu technologické posloupnosti procesů může být doba trvání namodelována mnoha způsoby. Délku procesu lze upravovat např. počtem pracovníků či napětím norem. Proto není optimální porovnávat revitalizace počtem dnů. Nejmenší počet normohodin je u částečné revitalizace. Při revitalizaci je provoz uvnitř objektu minimálně omezen a to pouze na jednotlivé místnosti. Úplnou revitalizací se zachováním funkčních celků dochází k většímu omezení provozu. Revitalizace je prováděna buď po jednotlivých místnostech, patrech nebo dokonce po celých částech fasád. Revitalizace po patrech byla zvolena v této práci. Největší omezení je při úplné revitalizaci elementy panelů a pórobetonovými tvárnici. Při této variantě revitalizace je omezení minimálně na jedné straně přes všechny podlaží. Zároveň jsou tyto revitalizace i časově nejnáročnější.

Tab. 24 Počet normohodin a doba realizace

Konstrukce	Počet NH	Doba realizace [dny]
Výměna okenní výplně	428	26
Vlnitý plech	2 912	72
Fasádní kazeta	3 253	78
Sádrovláknitá deska	2 502	69
Sendvičový panel	2 382	66
Element panelu	3 161	78
Pórobetonová tvárnice	3 058	87
Cementotřísková deska	3 057	72

6.2.5 Ekologická zátěž během životnosti revitalizace

Při vytváření tepelné pohody uvnitř budovy i provádění stavebních úprav jsou nutné zdroje energie, které jsou přímo spjaty s tvorbou emisí skleníkových plynů. Jejich výroba má negativní vliv na životní prostředí. Čím méně energie je potřeba, tím méně je i emisí. Hodnoty uvedené v (Tab. 25) jsou za celou dobu životnosti revitalizace, která je navržena na 50 let. U částečné revitalizace, výměnou okenních výplní nejsou zohledněny opravy a výměny konstrukcí, které nejsou součástí revitalizace tj. částí OD-001 (panely), střešní plášť, štítové stěny apod. Přesto se během hodnocené doby tyto konstrukce musí udržovat ve funkčním stavu a tím se zvyšuje tvorba emisí. Největší část emisí vzniká ve fázi užívání budovy za energii na vytvoření tepelné pohody, které činí přes všechny revitalizace v průměru cca 93 %. Celkově nejmenší ekologická stopa je u revitalizace pórobetonovými tvárnici. Na druhou stranu nejvíc emisí vzniká u částečné revitalizace výměnou okenních výplní a to v oblasti užívání. Z výsledků je patrné, že revitalizace mají zásadní pozitivní vliv na snížení množství emisí CO₂ vypouštěných do ovzduší.

Tab. 25 Ekologická zátěž během životnosti revitalizace

Konstrukce	Množství CO ₂ [t]					
	Těžba suroviny, zpracování	Zabudování	Užívání údržba	Užívání energie	Demolice	Celkové
OD-001	-	-	-	3 369,061	-	3 369,061
Výměna okenní výplně	5,186	0,086	6,014	2 267,883	0,250	2 279,422
Vlnitý plech	34,239	3,854	28,183	615,849	1,032	683,159
Fasádní kazeta	37,664	4,138	28,172	616,751	1,133	687,857
Sádrovláknitá deska	32,238	3,860	28,983	619,708	0,982	685,771
Sendvičový panel	50,701	3,918	28,259	627,780	0,980	711,638
Element panelu	40,509	3,691	23,952	626,300	3,347	697,800
Pórobetonová tvárnice	35,655	4,732	21,757	598,441	2,786	663,371
Cementotřísková deska	37,218	3,953	30,733	616,751	1,392	690,049

6.3 Celkové vyhodnocení kritérií metodou Fuzzy logik

Výsledné pořadí uvedené v (Tab. 27) vypovídá o efektivnosti jednotlivých konstrukčních řešeních revitalizace původního opláštění OD-001.

Analýza byla prováděna na různorodých konstrukčních variantách, které byly realizovány po celé ČR. Pro možnost vzájemného porovnání musely být modely revitalizací upravovány, neboť byly realizovány v rozdílném rozsahu, materiálech i časových obdobích. Zároveň LOP OD-001 se realizoval v několika variantách konstrukčního řešení.

Porovnávání konstrukčních řešení, které jsou uvedeny v kapitole 4.5.2 bylo provedeno užitím specializovaného softwaru zabývajícího se Soft Computingem. Tento vědní obor patří do skupiny disciplín hledající výpočetní techniky založené na neostrých klasifikacích.

Základem porovnávání bylo šest kritérií s užitím váhového faktoru. Tyto váhové faktory byly získány na základě dotazníku, který byl elektronicky poslán zaměstnancům

VUT v Brně. Jednalo se o pracovníky, kteří mohou být potenciální investoři, projektanti či odborníci této problematiky. Odpovědi byly následně statisticky vyhodnoceny a stanoveny váhy jednotlivých kritérií, které jsou uvedeny v (Tab. 26). Váhy jsou nastaveny tak, aby co nejlépe definovaly požadavky průměrného investora v ČR. Nelze si pod tím ale představit jednoznačné určení, že tomu nemůže být jinak. Záleží vždy na konkrétním investorovi, který může mít jiné priority.

Z výsledků dotazníků je zřejmé, že hlavní důraz je kladen na finanční stránku revitalizace. Pracovníci univerzity na první místo dali kritérium, které snižuje celkové náklady na vytápění a chlazení budovy. Jedná se o rozhodující faktor, který má vliv jak na finance tak i ochranu životního prostředí. Na druhém místě se umístila doba návratnosti investice. S tímto kritériem přímo souvisí i další dvě finanční kritéria, celkové náklady na životnost zateplení a náklady počáteční investice, které jsou svojí vahou o 5 a 10 procentních bodů za ním. Na posledních dvou místech při stejné váze je počet normohodin realizace a ekologická zátěž. Minimální váha kritéria ekologické zátěže revitalizace je v naší společnosti zakořeněna z minulých dob, kdy se nehledělo na ochranu životního prostředí a v první řadě byl hlavně ekonomický růst a plnění plánů. Postupem doby, kdy ekologie bude ještě víc nenávratně poškozena, a zdroje nerostných surovin budou vyčerpány, si snad i naše společnost uvědomí závažnost tohoto problému a bude se přibližovat našim jižním sousedům v Rakousku.

U zvolené metody rozhodování (Fuzzy Logik) není součet všech kritérií roven 100 %, ale každé kritérium je ohodnoceno od 0 – bez váhy až 100 – max. váha kritéria.

Tab. 26 *Výsledky dotazníku*

Kritérium	Váha
Náklady počáteční investice v Kč	70
Doba návratnosti investice v letech	80
Snížení nákladů na vytápění a chlazení v %	90
Celkové náklady na životnost revitalizace v Kč	75
Počet NH realizace	30
Ekologická zátěž – CO ₂ v tunách	30

Tab. 27 *Celkové vyhodnocení kritérií metodou Fuzzy logik*

Konstrukce	Počet bodů	Celkové pořadí
Výměna okenní výplně	84,0	1.
Vlnitý plech	64,9	5.
Fasádní kazeta	49,0	7.
Sádrovláknitá deska	69,6	2.
Sendvičový panel	67,8	3.
Element panelu	28,4	8.
Pórobetonová tvárnice	65,6	4.
Cementotřísková deska	63,4	6.

Na první pohled nejlepšího výsledku dosáhla částečná revitalizace výměnou okenních výplní, jak je uvedeno v (Tab. 27). Jedná se o revitalizaci, kdy se vymění část opláštění a tím se sníží podstatný únik energie průvzdušností a vedením konstrukcí. Nejedná se ale o plnohodnotnou revitalizaci, neboť zde nejsou odstraněny základní problémy těchto konstrukcí. Patří k nim zejména vyšší průvzdušnost, ale i nižší minimální

povrchové teploty netransparentní části LOP. Stále dochází k postupné degradaci konstrukce a nekomfortnímu užívání budovy. V některých kritériích nejsou zahrnuty ostatní konstrukce, které musí být během uvažované životnosti 50 let opravovány a vyměňovány. Tyto „vícenáklady“ i „vícemise“ by měly podstatný vliv na celkový výsledek. Jestliže ale investor nedisponuje finančními prostředky na provedení celkové revitalizace, je tato varianta na několik málo let vhodným kompromisem. Zároveň vyžaduje minimální požadavky z hlediska omezení provozu objektu. Výměna oken může být prováděna postupně po místnostech. Přesto zde vzniká i řada záležitostí, kterým se úplnou revitalizací zcela či částečně vyhneme. Měly by se provádět kontinuální prohlídky nosné konstrukce a hlavně po skončení vytápění. V tomto období dochází k největší degradaci, vlivem kondenzace vodní páry v konstrukci. Dále by se měla věnovat pozornost azbestocementovým deskám, které jsou při vnitřní povrchu. I když se jedná o silně vázaný azbest, mělo by se provádět každoroční měření výskytu azbestových vláken ve vnitřním prostředí. Jak je uvedeno v (Příloze 2), cena za jedno měření je cca 6 500,- Kč bez DPH. Minimální počet míst měření v simulovaném objektu jsou 3, takže celkové náklady činí 19 500,- Kč bez DPH, což prodraží celkový provoz objektu. Dle odhadů se životnost předpokládala na 30 let. Jelikož se tyto konstrukce začaly naplno realizovat už začátkem sedmdesátých let, tím už dávno životnost těchto konstrukcí skončila, přesto pořád stojí a využívají se. Odhadnout, kdy skutečně tyto konstrukce budou zcela nahrazeny či revitalizovány, je velice obtížný problém a prakticky neřešitelný. Je závislý na mnoha faktorech, jako jsou klimatické vlivy, kvalita údržby či způsob užívání. Při vhodné údržbě mohou tyto konstrukce stát ještě dalších 50 let.

Za plnohodnotnou revitalizaci lze považovat až následující konstrukční řešení. Z uvedených hodnot, které jsou v (Tab. 27) je zřejmé, že nejlepších výsledků je dosaženo u konstrukčního řešení revitalizací sádrovláknitými deskami. Jedná se o velice efektivní využití stávající nosné konstrukce. Demontáží části původní konstrukce a zlepšením tepelně technických vlastností opláštění, přidáním tepelné izolace a výměnou okenních výplní je dosaženo účinného omezení spotřeby energie a zvýšení komfortu užívání objektu. S tím i spojené snížení emise skleníkového plynu CO₂. Předností této revitalizace je velice jednoduché konstrukční řešení. I když je revitalizací zamezeno degradaci původní konstrukce, zůstává zde nutnost ověřovat přítomnost azbestových vláken v ovzduší.

Na třetím místě se umístila revitalizace sendvičovými panely. Tato varianta je z hlediska konstrukčního řešení podstatně složitější, než tomu je u předchozího. I při sebemenší technologické nekázni zde vznikají tepelné nepravidelnosti, jak je viděno na (Obr. 64) a (Obr. 65). A následně jejich odhalování je velice komplikované. Z hlediska stanovených kritérií dosahuje o něco málo horších výsledků než u předchozího řešení. U kritéria počet normohodin realizace tomu je naopak. Podstatnou výhodou je, že neobsahuje mokvý proces a může se realizovat i při zhoršených klimatických podmínkách. Jelikož se jedná o revitalizaci se zachováním funkčních celků původního opláštění, je azbest ve formě azbestocementových desek ponechán v konstrukci. Proto i zde zůstává nutnost měření jeho přítomnosti v ovzduší během celé životnosti revitalizace.

Další v pořadí se umístila revitalizace pórobetonovými tvárnicemi. Na rozdíl od předchozích zahrnuje úplnou výměnu původního opláštění. Spolu s nosnou konstrukcí je

demontován i azbest ve formě azbestocementových desek. Tím odpadá nutnost měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší během užívání stavby. Tuto možnost preferuje mnoho investorů z preventivních důvodů, a to i za cenu zvýšených nákladů. Pro zamezení šíření azbestových vláken do okolí se musí stavební práce provádět za přísných bezpečnostních opatření, což zvyšuje náklady na jeho realizaci. Dochází i k velkému omezení provozu v objektu. Další nevýhodou je i vyšší hmotnost opláštění a z tohoto důvodu se nemůže aplikovat na vyšší budovy nebo na objekty s malou únosností. Revitalizace obsahuje mokré procesy a to omezuje práce při zhoršených klimatických podmínkách. O tloušťku konstrukce je zmenšen vnitřní prostor budovy.

Na pátém místě v pořadí se umístila revitalizace vlnitým plechem. Jedná se o revitalizaci se zachováním funkčních celků. Podstatnou výhodou je, že neobsahuje mokré procesy a tím se může provádět i za zhoršených klimatických podmínek. Z hlediska stanovených kritérií dosahuje o něco málo horších výsledků než u předchozích řešení.

Revitalizace cementotřískovými deskami, která se umístila na šestém místě, nebyla dle dostupných informací v ČR ještě realizována. Jedná se o lepenou fasádu, která byla navržena a následně ověřena v rámci experimentálního měření na výzkumných projektech fakulty. Jedná se o konstrukční řešení vycházející z revitalizace fasádními kazetami. Místo plechových kazet je použito cementotřískových desek, které jsou k nosné podkonstrukci lepeny. Revitalizace obsahuje mokrý proces ve formě lepení obkladů. Z hlediska stanovených kritérií dosahuje o něco málo horších výsledků než u předchozích řešení. Použití cementotřískových desek nalepením na hliníkovou podkonstrukci je plnohodnotná revitalizace, srovnatelná s ostatními. Avšak musí se přihlídnout ke specifikům dané technologie. Po vlastních zkušenostech s aplikací a zároveň konzultacemi s dodavatelem tohoto systému je nutné zmínit problematiku dodržování technologických postupů [139]. Zároveň je tato technologie velice náročná na manuální zručnost, práce by měli realizovat pouze specializovaní dodavatelé se zkušenostmi.

Na předposledním místě se umístila revitalizace fasádními kazetami. Tato revitalizace se neliší od revitalizací vlnitým plechem. Její výhody i nevýhody jsou zcela shodné. Umístění na sedmém místě je z důvodu vysoké ceny zřízení, která je o více než 340 tis. Kč vyšší.

Na posledním osmém místě se umístila revitalizace elementy panelů. Jedná se o revitalizaci, kdy se původní konstrukce opláštění zcela nahradí novou konstrukcí vč. odstranění azbestu. Jako v předchozím případě, je hlavní důvodem špatného umístění pořizovací cena, která je o více než 1 mil. Kč vyšší než u revitalizace sádrovláknitými deskami. Na rozdíl od předchozích revitalizací se při montáži nepoužívá lešení, ale zdvihací mechanismus, většinou ve formě autojeřábu. Technologie je bez mokrých procesů. Při demontáži původní konstrukce a montáži nové je provoz uvnitř objektu velice omezen stejně jako v případě pórobetonových tvárnic. Jestliže investor disponuje dostatkem financí a je ekologicky zaměřen, měl by volit tento typ revitalizace. Množství emisí CO₂ během celého cyklu budovy je nejmenší. I když mezi posuzovanými kritérii není estetické hledisko, neboť se jedná o subjektivní dojem, podle autora práce revitalizace zcela v této oblasti vyniká nad ostatními.

Celkové výsledky ukazují na minimální rozdíly mezi pěti ze sedmi úplných revitalizací. Rozdíl mezi druhým a šestým místem je v pouhých 6,192 bodech z celkových

100. Přesto, že se jedná o různé typy revitalizace, jak z hlediska konstrukčního řešení, použitých materiálů, ale i technologie montáže, tak se dosahuje podobných výsledků. U dalších dvou revitalizací se výsledky liší z důvodu finančních nákladů na zřízení, které má přímý vliv na dobu návratnosti a celkové náklady na životnost revitalizace.

Analýza vybraných revitalizací při zadaných okrajových podmínkách ověřila vhodnost revitalizace simulovaného objektu. Zároveň se v práci podařilo ověřit praktické využití metodiky rozhodovacího procesu.

Po realizaci stavebních úprav je nutné vyregulovat otopnou soustavu (regulace otáček oběhového čerpadla a nastavení vyvažovacích armatur).

Vstupní hodnoty kritérií lze dále optimalizovat/snížit např. zjištěním skutečných nákladů formou nabídek několika dodavatelů, dotací ČR/EU nebo změnou formy financování (půjčka od bankovních institucí).

6.4 Tepelně technické vlastnosti obálky budovy

6.4.1 Součinitel prostupu tepla U – LOP + pórobetonové tvárnice

V (Tab. 28) jsou uvedeny součinitelé prostupu tepla U. Původní konstrukce OD-001 je zcela nevyhovující a nesplňuje požadované hodnoty. Při částečné revitalizaci výměnou okenních výplní se součinitel zlepší o 29,15 %. Přesto stále nedosahuje na požadovanou hodnotu. Úplná revitalizace požadovanou hodnotu splní bez problému i s rezervou. Doporučená hodnota U je splněna pouze u revitalizací s úplnou výměnou původní konstrukce.

Tab. 28 Součinitel prostupu tepla U – LOP

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla U [$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$]		
	Vypočítaný	Požadovaný	Doporučený
OD-001	2,39	0,91	0,63
Výměna okenní výplně	1,69	0,89	0,62
Vlnitý plech	0,68	0,88	0,62
Fasádní kazeta	0,69	0,88	0,62
Sádrovláknitá deska	0,69	0,88	0,62
Sendvičový panel	0,72	0,88	0,62
Element panelu	0,63	1,01	0,72
Pórobetonová tvárnice	0,22	0,30	0,25
Cementotřísková deska	0,69	0,88	0,62

6.4.2 Součinitel prostupu tepla U – ostatní konstrukce

Z (Tab. 29) je patrné, že zateplení konstrukce má podstatný vliv na zlepšení součinitele prostupu tepla U. Původní konstrukce požadovaných hodnot U nedosahovala. Po zateplení konstrukce a výměnou stávajících prvků za moderní jsou hodnoty U splněny. Zateplení podlahy v revitalizacích není uvažováno.

Tab. 29 Součinitel prostupu tepla U – ostatní konstrukce

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla U [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]		
	Vypočítaný	Požadovaný	Doporučený
Těžký obvodový plášť – původní	1,02	0,30	0,25
Těžký obvodový plášť – zateplený	0,27	0,30	0,25
Střešní plášť – původní	0,74	0,24	0,16
Střešní plášť – zateplený	0,15	0,24	0,16
Podlaha – původní	1,22	0,45	0,30
Okenní výplň – původní	2,86	1,50	1,20
Okenní výplň – nová	1,19	1,50	1,20
Dveřní výplň – původní	5,65	1,20	0,90
Dveřní výplň – nová	1,20	1,20	0,90

6.4.3 Vzduchová mezera provětrávaných fasád

Konstrukční řešení provětrávaných fasád je zcela v pořádku. Ani u jedné konstrukce nedochází k negativní kondenzaci vodní páry v proudícím vzduchu ani na vnitřním povrchu vnějšího pláště, jak je uvedeno v (Tab. 30).

Tab. 30 Vzduchová mezera provětrávaných fasád

Konstrukce	Kondenzace vodní páry v proudícím vzduchu	Kondenzace vodní páry na vnitřním povrchu vnějšího pláště
OD-001	Ne	Ne
Vlnitý plech	Ne	Ne
Fasádní kazeta	Ne	Ne
Element panelu	Ne	Ne
Cementotřísková deska	Ne	Ne

6.4.4 Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy

Z výsledků v (Tab. 31) je zřejmé, že původní konstrukce OD-001, ani její částečná revitalizace výměnou okenních výplní, požadovaný průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy nesplní. Tohoto efektu dosáhneme až úplnou revitalizací. Doporučená hodnota není splněna v žádném případě. Původní konstrukce podlahy, u které není uvažováno zateplení, značně zhoršuje tuto hodnotu.

Tab. 31 Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy

Konstrukce	Vypočítaný průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]	Požadovaný průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$ [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]	Doporučený průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em,N,rec}$ [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$]
OD-001	1,41	0,44	0,33
Výměna okenní výplně	1,23	0,44	0,33
Vlnitý plech	0,39	0,43	0,32
Fasádní kazeta	0,39	0,43	0,32
Sádrovláknitá deska	0,39	0,43	0,32
Sendvičový panel	0,40	0,43	0,32
Element panelu	0,39	0,46	0,35
Pórobetonová tvárnice	0,38	0,41	0,31
Cementotřísková deska	0,39	0,43	0,32

6.4.5 Teplotní stabilita vybraných místností

Původní konstrukce OD-001 a její částečná revitalizace výměnou okenních výplní nespĺňuje požadavky na teplotní stabilitu v zimním ani letním období, jak je uvedeno v (Tab. 32). Zimní stabilita úplných revitalizací je splněna. Po přerušení vytápění neklesne teplota v kritické místnosti o 3 °C po celou dobu jedné pracovní směny. V případě přerušení vytápění bez přítomnosti osob např. o víkendu neklesne teplota o více než 8 °C (6 °C) za 24 hodin. V letním období není dodržena maximální teplota v kritické místnosti u původního opláštění ani její revitalizací. V tomto období se musí místnost chladit, aby nedocházelo k jejímu přehřívání.

Tab. 32 Teplotní stabilita vybraných místností

Konstrukce	Maximální délka otopné přestávky [hod]		Maximální denní teplota vzduchu v letním období [°C]
	S pobytem lidí po přerušení vytápění (vytápění radiátory) - 3°C	Bez pobytu lidí po přerušení vytápění (budovy lehké) - 8 °C	Objekty strojně chlazené - max. 32 °C, nevýrobní objekty - max. 27 °C
OD-001	0	3	33,78
Výměna okenní výplně	0	5	35,76
Vlnitý plech	11	více než 24	35,82
Fasádní kazeta	8	více než 24	36,25
Sádrovláknitá deska	11	více než 24	36,34
Sendvičový panel	8	více než 24	36,31
Element panelu	8	více než 24	38,77
Pórobetonová tvárnice	10	více než 24 (max. 6 °C - masivní budova)	38,94
Cementotřísková deska	8	více než 24	36,25

6.4.6 Měrné tepelné toky obálkou budovy

Z (Tab. 33) je evidentní, že nejvíce energie u původní konstrukce OD-001 uniká netěsností obálky a to až 50 % z celkové energie. Zhruba 32 % vedením přes opláštění. Zbylých 18 % připadá na ostatní konstrukce a vazby. U částečné i úplné revitalizace se poměr podstatně mění. Únik energie netěsností obálky je cca 36 %, vedením přes opláštění je cca 37 % a zbylých 27 % vedením přes ostatní konstrukce a vazby.

Tab. 33 Měrné tepelné toky obálkou budovy

Konstrukce	Měrný tok větráním	Měrný tok tepelnými vazbami	Obvodová stěna	Střecha	Podlaha	Otvorová výplň	Jednotky
OD-001	1188,532	169,590	511,370	165,914	91,606	256,628	[W/K]
	49,86	7,11	21,45	6,96	3,84	10,77	[%]
Výměna okenní výplně	594,266	169,346	510,965	165,914	91,606	99,771	[W/K]
	36,42	10,38	31,31	10,17	5,61	6,11	[%]
Vlnitý plech	194,082	17,653	101,598	39,582	91,073	94,86	[W/K]
	36,02	3,28	18,85	7,35	16,90	17,60	[%]
Fasádní kazeta	194,082	17,653	102,315	39,582	91,073	94,860	[W/K]
	35,97	3,27	18,96	7,34	16,88	17,58	[%]
Sádrovláknitá deska	194,071	17,681	103,284	39,666	91,051	94,932	[W/K]
	35,89	3,27	19,10	7,34	16,84	17,56	[%]
Sendvičový panel	194,082	17,661	109,942	39,582	91,073	95,077	[W/K]
	35,45	3,23	20,08	7,23	16,64	17,37	[%]
Element panelu	194,099	17,606	97,405	39,303	91,293	94,920	[W/K]
	36,31	3,29	18,22	7,35	17,08	17,75	[%]
Pórobetonová tvárnice	190,232	17,363	89,853	38,577	88,342	97,287	[W/K]
	36,47	3,33	17,22	7,40	16,93	18,65	[%]
Cementotřísková deska	194,082	17,653	102,315	39,582	91,073	94,860	[W/K]
	35,97	3,27	18,96	7,34	16,88	17,58	[%]

6.4.7 Pokles dotykové teploty podlahy

Původní konstrukce podlahy z provozních důvodů nebyla nijak upravována. Z (Tab. 36) je zřejmé, že nesplňuje požadavky normy. Tepelná izolace v tloušťce 30 mm není dostatečná.

Tab. 34 Pokles dotykové teploty podlahy přilehlé k zemině do 1 m od vnějšího rozhraní

Konstrukce	Vypočítaný pokles dotykové teploty [°C]	Požadovaný pokles dotykové teploty [°C]	Doporučený pokles dotykové teploty [°C]
Stávající podlaha přilehlá k zemině	10,69	5,50	-

6.5 Mechanická odolnost ukotvení stávajícího rámu k nosné konstrukci objektu

V (Tab. 35) jsou uvedeny výsledky posouzení přichytky i jejího přivaření k nosné konstrukci původního opláštění (nejslabší prvek celého systému). Konstrukční schéma je ukázáno na (Obr. 23). Dle výsledků je tento prvek zcela schopný přenést zatížení od nového konstrukčního řešení jednotlivých revitalizací. Z tohoto důvodu není nutné přistupovat k jejímu zesilování. Posouzení bylo provedeno za předpokladu, že původní přichytka a její přivaření odpovídá výchozím hodnotám tj. bez poškození a oslabení.

Tab. 35 Mechanická odolnost ukotvení stávajícího rámu k nosné konstrukci objektu

Konstrukce	Přichytka panelu [-]	Svár přichytky s rámem panelu		Posouzení
		Srovnávací napětí [MPa]	Normálové napětí [MPa]	Přichytka panelu < 1 Srovnávací napětí < 300 MPa Normálové napětí < 240 MPa
Výměna okenní výplně	0,733	87,415	43,580	ano
Vlnitý plech	0,743	88,799	44,274	ano
Fasádní kazeta	0,792	95,434	47,600	ano
Sádrovláknitá deska	0,828	100,401	50,090	ano
Sendvičový panel	0,798	96,190	47,979	ano
Cementotřísková deska	0,832	100,955	50,367	ano

6.6 Revitalizace s využitím lepené fasády (mechanická odolnost)

V (Tab. 36) jsou uvedeny vypočtené hodnoty 5 % dolního kvantilu přídržnosti a pevnosti ve smyku 18 zkušebních vzorků pro každé lepidlo a zkoušku. Konstruktivní schéma je ukázáno na (Obr. 48).

Tab. 36 Hodnoty přídržnosti a pevnosti ve smyku 5 % dolního kvantilu [140]

Lepidlo	Přídržnost/pevnost v tahu σ [MPa]	Posun [mm]	Pevnost ve smyku τ [MPa]	Posun [mm]
SikaTack – Panel	0,475	0,457	1,096	5,759
Dinitrol F500 polyflex (FP)	0,458	0,555	1,183	4,012
HQ Bond UNI	0,490	0,426	1,131	3,880
Simson 007 SMP	0,473	0,700	1,204	3,689
Technobond	0,500	0,623	0,584	0,885

V (Tab. 37) jsou uvedeny hodnoty tuhosti podpor 95 % horního kvantilu. Hodnoty jsou zahrnuty do výpočtů, které jsou provedeny prostřednictvím specializované softwaru Nexis32. Výsledky jsou uvedeny v (Tab. 38).

Tab. 37 Hodnoty tuhosti podpor [140]

Lepidlo	Tuhost podpory v tahu [-]	Tuhost podpory ve smyku [-]
SikaTack – Panel	3,058	2,670
Dinitrol F500 polyflex (FP)	3,062	4,481
HQ Bond UNI	3,312	4,875
Simson 007 SMP	2,451	4,633
Technobond	3,071	6,951

R_x a R_y je napětí vyvolané od vlastní hmotnosti, teplotní a vlhkostní roztažnosti obkladu (výpočet programem Nexis32) v MPa.

Tab. 38 Napětí působící v lepeném spoji při maximální velikosti obkladu [140]

Lepidlo	Vlastní hmotnost, teplotní a vlhkostní roztažnosti obkladu		Vítr
	Směr x [MPa]	Směr y [MPa]	Směr z [MPa]
SikaTack – Panel	0,668	0,823	0,055
Dinitrol F500 polyflex (FP)	1,136	0,297	0,055
HQ Bond UNI	0,638	0,926	0,029
Simson 007 SMP	1,172	0,258	0,055
Technobond	0,450	0,301	0,012

Do základního statického výpočtu je uvažována šířka jednoho panelu 1 200 mm. Rozměr je dán nosnou konstrukcí opláštění OD-001 „Boletický panel“. V případě, že není možné tento rozměr dodržet, je nutné nosnou podkonstrukci přizpůsobit takovým způsobem, aby bylo možné vnější lepený obklad zmenšit, jak je uvedeno v (Tab. 39).

Tab. 39 Vypočítané maximální rozměry obkladu [140]

Lepidlo	Výška [mm]	Šířka [mm]
SikaTack – Panel	1 550	1 200
Dinitrol F500 polyflex (FP)	400	1 200
HQ Bond UNI	600	1000
Simson 007 SMP	350	1 200
Technobond	300	300

Při zkoušení lepidel na přídržnost k podkladu vyhoví všechna vybraná lepidla. I když v některých případech dochází k porušení spoje v přídržnosti lepidla k obkladovému materiálu, pevnost spoje je taková, že účinkům větru zcela odolá.

V drtivé většině případů dochází k porušení spoje přímo v obkladovém materiálu, kdy dojde k vytržení celé hmoty, jak je vidět na (Obr. 51) a (Obr. 52). Nedochozí k protažení v lepidle, neboť není dosaženo takových tahových sil.

Na druhou stranu při zkoušení lepidel na pevnost ve smyku se ukazují velice znatelné rozdíly v použitém systému lepení.

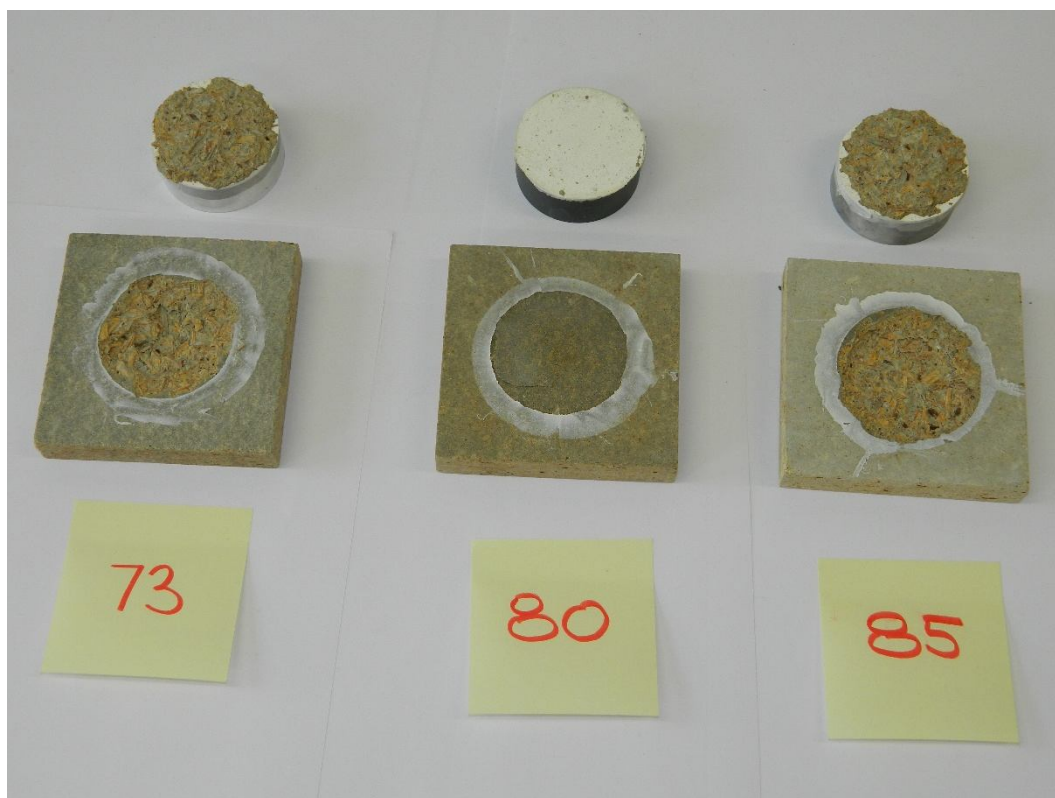
Nejhorších výsledků je dosaženo u lepicího systému Technobond. Je nutno zdůraznit, že tento systém není určen pro aplikaci na lepené fasády, jak je uvedeno v (Tab. 14). Dochází k porušení spoje v obkladovém materiálu stejně jako u předcházející zkoušky, ale i v přídržnosti obkladu a lepicího systému.

Rozdíl mezi lepidly spočívá v tom, při jakém prodloužení dochází k přetržení. Jelikož obkladový materiál z velké části obsahuje dřevní hmotu, dochází ve velké míře k vlhkostní, ale i teplotní roztažnosti tj. až $4 \text{ mm} \cdot \text{m}^{-1}$. V případě, že lepicí systém je takové tuhosti, že neumožní protažení, dojde k poruše spoje v obkladu a k následnému odpadnutí.

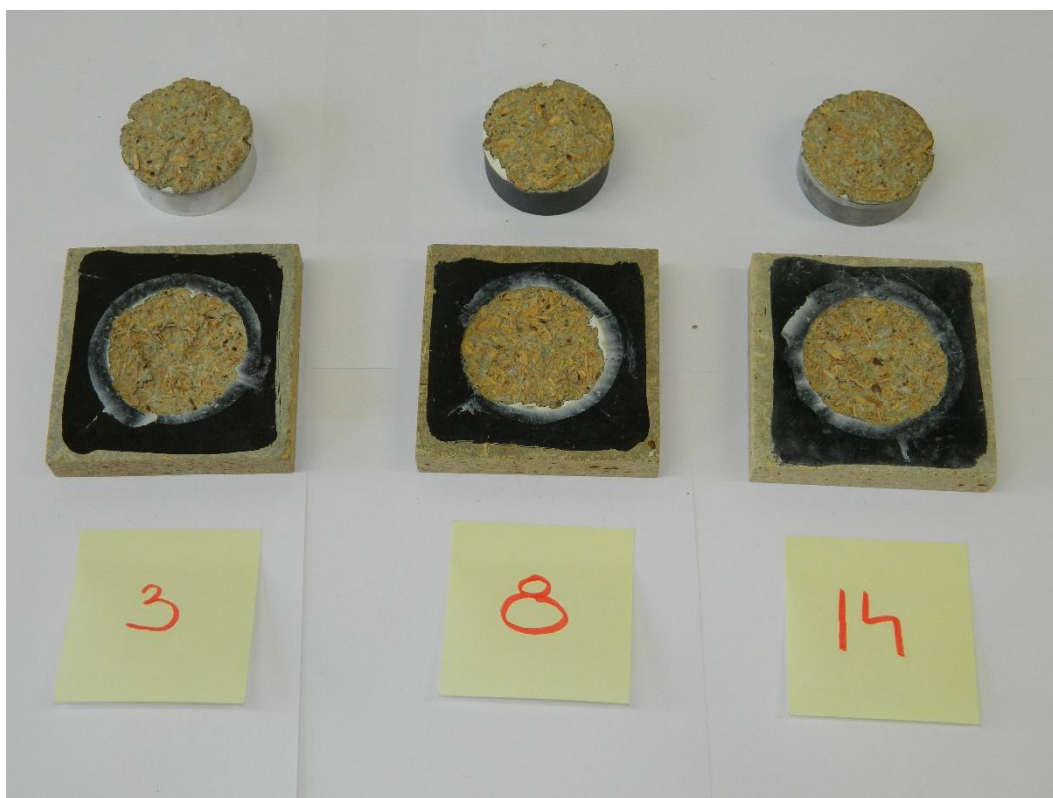
Z tohoto důvodu použití lepidla s velkou tuhostí je zcela nevhodné. Do jisté míry je možné tuto skutečnost minimalizovat použitím menšího formátu desky, kdy nedojde k tak velké deformaci.

Jak je vidět v (Příloze 7), průběh zatížení v závislosti na protažení je do jisté míry lineární. Stejný průběh je i v případě zkoušení přídržnosti. Původní předpoklady, že nejslabším bodem celého systému je lepicí systém, se nenaplnilo. Při použití materiálů s větší mechanickou odolností je dosaženo vyšších pevností lepeného spoje i protažení,

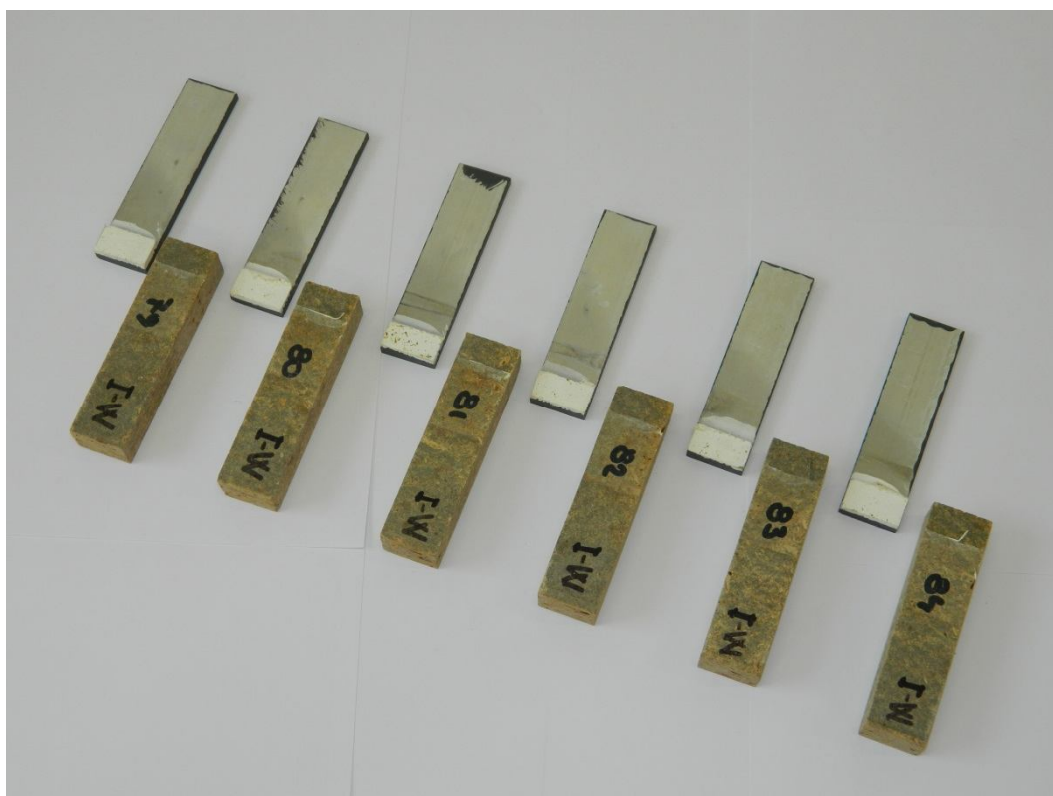
jak je ukázáno v (Příloze 7). V našem případě bylo použito místo cementotřískových desek kovového materiálu. Po dosažení maximální pevnosti lepidla se zvětšovalo pouze protažení. Lepidlo se dostalo do plasticko elastického stavu. V případě zkoušení přídržnosti/pevnosti v tahu s lepicím systémem Dinitrol F500 polyflex (FP) nebylo dosaženo maximálních hodnot z důvodu strojního zařízení, na kterém se zkoušky prováděly.



Obr. 51 Zkoušení přídržnosti u lepicího systému Technobond
(bez kondicionování – vzorek 73, kondicionování na náhlé teplotní změny – 80, kondicionování
– mrazuvzdornost – 85)



Obr. 52 Zkoušení přídržnosti u lepicího systému SikaTack – Panel (vzorek bez kondicionování – 3, kondicionování na náhlé teplotní změny – 8, kondicionování – mrazuvzdornost – 14)



Obr. 53 Zkoušení pevnosti ve smyku lepicího systému Tenchnobond, kondicionování – náhlé teplotní změny

6.7 Povrchová teplota

Posouzení minimální povrchové teploty a kritického teplotního faktoru vybraných konstrukčních řešení bylo v souladu s ČSN 73 0540-2⁸⁷ [39].

Výchozí hodnoty jsou:

- ✓ klimatická oblast – Brno – návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období -15 °C,
- ✓ návrhová relativní vlhkost vzduchu φ_{ie} na vnější straně konstrukce v zimním období – 84 %,
- ✓ návrhová teplota vnitřního vzduchu – 20 °C (+přirážka $\Delta T_{ai} = 0,6$ °C – občanská budova s konstrukcemi dokončenými po roce 1995, $\Delta T_{ai} = 2,0$ °C – občanská budova s konstrukcemi dokončeny před rokem 1975),
- ✓ návrhová relativní vlhkost vzduchu φ_{ia} na vnitřní straně konstrukce 50 %,
- ✓ součinitel přestupu vodní páry – $10 \cdot 10^{-9}$ s/m,
- ✓ tepelný odpor při přestupu tepla při výpočtu:
 - vnitřní strana:
 - okno – 0,13 (m²·K)/W,
 - horní polovina místnosti – 0,25 (m²·K)/W,
 - dolní polovina místnosti – 0,35 (m²·K)/W,
 - vnější strana:
 - střecha a stěna jednoplášťová – 0,04 (m²·K)/W,
 - stěna dvouplášťová – 0,13 (m²·K)/W,
 - podlaha – 0,00 (m²·K)/W.

Pro výpočet 2D teplotního pole a relativní vlhkosti/kondenzace vodní páry v konstrukci byl použit software Area. Jelikož se jedná o LOP, je vhodné kromě ověření 2D teplotní polí použít software pro výpočet 3D teplotního pole, které zohlední prostorové uspořádání jednotlivých prvků v konstrukci. Pro tento účel bylo použito softwaru 3DCube.

V rámci práce byly zpracovány konstrukční detaily rozložení teplot a vodní páry v konstrukci v rozsahu:

- ✓ svislý řez atikou,
- ✓ **svislý řez v místech ztužující průvlaku,**
- ✓ svislý řez základem,
- ✓ **vodorovný řez okenní výplní,**
- ✓ **vodorovný řez panelem,**
- ✓ vodorovný řez napojení LOP a těžké štítové stěny v okenní části,
- ✓ vodorovný řez napojení LOP a těžké štítové stěny v části panelu.

Z důvodu velkého počtu těchto konstrukčních detailů jsou v práci ukázány pouze vybrané konstrukční řešení, které jsou tučně zvýrazněny.

⁸⁷ Norma – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky

6.7.1 OD-001 – před revitalizací

Povrchové teploty původní konstrukce OD-001 v místech nosného rámu a okenní výplně jsou velice výrazně pod minimálními povrchovými teplota, které vyžaduje ČSN 73 0540-2⁸⁸ [39], jak je vidět v (Příloze 8) a (Příloze 9) – OD-001. U nadpraží okenní výplně je teplota 3,25 °C a u parapetu 4,7 °C. Přesto nejnižší teplota je v místech svislých rámu, kde se dostala i pod bod mrazu. Ani uprostřed plochy panelu není hodnota minimální teploty splněna, která činí 12,00 °C. Uprostřed okenního rámu (dřevěný) je požadavek na minimální povrchovou teplotu splněn. Vypočtená hodnota činí 13,00 °C. Uprostřed skleněné okenní výplně nejsou hodnoty splněny. Vypočítaná hodnota činí 8,68 °C.

Na základě vytvořených modelů a porovnání s požadavky normy lze jednoznačně konstatovat, že původní opláštění je zcela nevyhovující na minimální povrchové teploty.

6.7.2 OD-001 – po částečné revitalizaci

Povrchové teploty upravené konstrukce OD-001 částečnou revitalizací, výměnou okenních výplní v místech okenního rámu i okenní skleněné výplně jsou splněny, jak je viděno v (Příloze 8) a (Příloze 9) – Výměna okenní výplně, vypočítaná hodnota uprostřed okenního rámu je 15,06 °C a skleněné okenní výplně 15,5 °C. Na rozdíl od netransparentní části opláštění, která nebyla nijak stavebně upravována, jsou teploty pod požadovanými hodnotami stejné, jako tomu bylo u původní konstrukce.

6.7.3 OD-001 – po úplné revitalizaci

Minimální povrchové teploty upravené konstrukce v okenní i panelové části jsou ve všech případech revitalizace splněny, které jsou uvedeny v (Tab. 6).

6.7.4 Ostatní konstrukce

Minimální povrchové teploty ostatních konstrukcí, jak je uvedeno v (Tab. 40) jsou dle (Tab. 6) splněny. V zimním období nedochází ke kondenzaci vodní páry na povrchu ani k růstu plísní.

Tab. 40 Minimální povrchové teploty ostatních konstrukcí, Příloha 10

Konstrukce	Povrchová teplota [°C]
Štítová stěna – původní	13,61
Štítová stěna – zateplená	18,47
Střešní plášť – původní	16,61
Střešní plášť – zateplený	19,29

6.8 Vodní pára v konstrukci

Výpočet roční bilance kondenzace vodní páry v konstrukci je v souladu s ČSN EN ISO 13788⁸⁹ [77].

⁸⁸ Norma – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky

⁸⁹ Norma – Tepelně-vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – Výpočtové metody

Výchozí hodnoty modelu pro výpočet vodní páry v konstrukci jsou shodné s hodnotami pro povrchové teploty.

6.8.1 OD-001 – před revitalizací a po revitalizaci

V následujících modelech, které jsou ukázány v (Příloze 10), dochází ke kondenzaci vodní páry uvnitř konstrukce. Přesto na konci roku je konstrukce zcela suchá. Maximální množství zkondenzované vodní páry je dle (Tab. 11) splněno:

- ✓ OD-001 – svislý řez,
- ✓ OD-001 – okenní výplň,
- ✓ OD-001 – panel,
- ✓ výměna okenní výplně – svislý řez,
- ✓ výměna okenní výplně – okenní výplň,
- ✓ výměna okenní výplně – panel,
- ✓ vlnitý plech – okenní výplň,
- ✓ fasádní kazeta – okenní výplň,
- ✓ sendvičový panel – panel,
- ✓ cementotřísková deska – okenní výplň.

U těchto modelů nedochází ke kondenzaci vodní páry v konstrukci:

- ✓ vlnitý plech – svislý řez,
- ✓ vlnitý plech – panel,
- ✓ fasádní kazeta – svislý řez,
- ✓ fasádní kazeta – panel,
- ✓ sádrovláknitá deska – svislý řez,
- ✓ sádrovláknitá deska – okenní výplň,
- ✓ sádrovláknitá deska – panel,
- ✓ sendvičový panel – okenní výplň,
- ✓ sendvičový panel – svislý řez,
- ✓ element panelu – svislý řez,
- ✓ element panelu – okenní výplň,
- ✓ element panelu – panel,
- ✓ pórobetonová tvárnice – svislý řez,
- ✓ pórobetonová tvárnice – okenní výplň,
- ✓ pórobetonová tvárnice – panel,
- ✓ cementotřísková deska – svislý řez,
- ✓ cementotřísková deska – panel.

6.8.2 Ostatní konstrukce

Dle ČSN EN ISO 13788⁹⁰ [77] během roku u štítové stěny před i po zateplení v konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci, jak je ukázáno v (Příloze 11).

⁹⁰ Norma – Tepelně-vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – Výpočtové metody

Z výsledků, které jsou v (Tab. 41) je patrné, že zkondenzované množství vodní páry $M_{c,a}$ u původní konstrukce štitové stěny je menší než požaduje ČSN 73 0540-2⁹¹ [39] ($M_{c,N} = 0,1 \text{ kg/m}^2$). Dle rovnice (95) je požadavek splněn. Naopak u původního střešního pláště je větší než dovoluje ČSN 73 0540-2⁹¹ [39] ($M_{c,N} = 0,015 \text{ kg/m}^2$). Dle rovnice (95) není požadavek splněn. U zateplené štitové konstrukce i zatepleného střešního pláště je požadavek splněn ($M_{c,N} = 0,1 \text{ kg/m}^2$), dle ČSN 73 0540-2⁹¹ [39].

Podmínka $M_{c,a} < M_{ev,a}$ není u stávajícího střešního pláště splněna. Přesto dle ČSN EN ISO 13788⁹² [77] na konci roku je konstrukce suchá, jak je ukázáno v (Příloze 11). U ostatních posuzovaných konstrukcí je tato podmínka splněna, jak je uvedeno v (Tab. 42). Množství vypařeného kondenzátu z konstrukce je větší než množství zkondenzované vodní páry.

Tab. 41 Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$, dle ČSN 73 0540-2⁹⁰ [39], Příloha 11

Konstrukce	Množství kondenzátu $M_{c,a}$ během roku [kg/m^2]	Množství vypařeného kondenzátu za rok $M_{ev,a}$ [kg/m^2]
Štitová stěna – původní	0,3235	2,4437
Štitová stěna – zateplená	0,0133	1,6493
Střešní plášť – původní	0,2543	0,1444
Střešní plášť – zateplený	0,0107	0,0305

Tab. 42 Maximální množství kondenzátu $M_{c,a}$, dle ČSN EN ISO 13788⁹² [77], Příloha 11

Konstrukce	Maximální množství kondenzátu v roce $M_{c,a}$ [kg/m^2]	Podmínka $M_{c,a} < M_{ev,a}$ Na konci modelového roku je konstrukce suchá
Štitová stěna – původní	Nedochází	Ano
Štitová stěna – zateplená	Nedochází	Ano
Střešní plášť – původní	0,0452	Ano
Střešní plášť – zateplený	0,0009	Ano

6.9 Tepelné mosty a nepravidelnosti

Infračervené snímky, tzv. termogramy, ukazují na tepelné mosty a nepravidelnosti. Spolu s termogramem jsou pořizovány i snímky viditelného spektra (fotografie), které pomáhají později identifikovat místa měření.

Tepelný most je místo v konstrukci, kde místní tepelný odpor je významně jiný. To může být způsobeno průnikem (částečně nebo úplně) prvku s odlišnou tepelnou vodivostí, nebo změnou tloušťky vrstev stavební konstrukce, nebo geometrií konstrukce. V tomto místě je zvýšená hustota tepelného toku a nižší povrchové teploty na vytápěné straně [141]. Tepelný most má negativní účinky na životnost konstrukce i klima vnitřního prostoru.

Z důvodu velkého počtu snímků jsou v práci uvedeny pouze vybrané snímky. Všechna zde uvedená měření byla provedena v souladu s požadavky norem.

⁹¹ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

⁹² Norma – Tepelně-vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – Výpočtové metody

Stavebně-technický a termografický průzkum byl prováděn na objektech uvedených v kapitole 4.5.

Jelikož měření bylo prováděno v objektech, které byly v plném provozu, nebylo možné provést měření v celém objektu, ale pouze v jeho vybraných částech.

V případě, že by měření bylo prováděno při $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ tepelné mosty i nepravidelnosti by byly ještě výraznější i rozsáhlejší. Ke kondenzaci vodní páry ani růstu plísní nedocházelo a to především z důvodu malé relativní vlhkosti vzduchu (při stavebně-technickém a termografickém průzkumu).

6.9.1 Původní konstrukce OD-001 „Boletický panel“

Velmi rozsáhlé tepelné mosty netransparentní části LOP OD-001 jsou v místech nosné konstrukce opláštění vodorovných i svislých spojů. Dle konstrukčního řešení není v těchto místech přerušena tepelná izolace a zároveň vložená tepelná izolace, z důvodu časté technologické nekázně mezi rámy panelů, zcela chybí. Na (Obr. 54) tepelná izolace částečně chybí a zároveň místo ní je prostor částečně vyplněn maltou.

Bariéru mezi vnitřním a venkovním prostředím v některých místech tak tvoří pouze hliníkové oplechování. Dalším podstatným tepelným mostem je rám okenní výplně. V tomto případě je tvořen kovovým rámem bez přerušování tepelného mostu a to vytváří takový tepelný most, že na vnitřním povrchu v zimním období se tvoří námraza jak je vidět na (Obr. 55).



Obr. 54 Chybějící tepelná izolace mezi panely



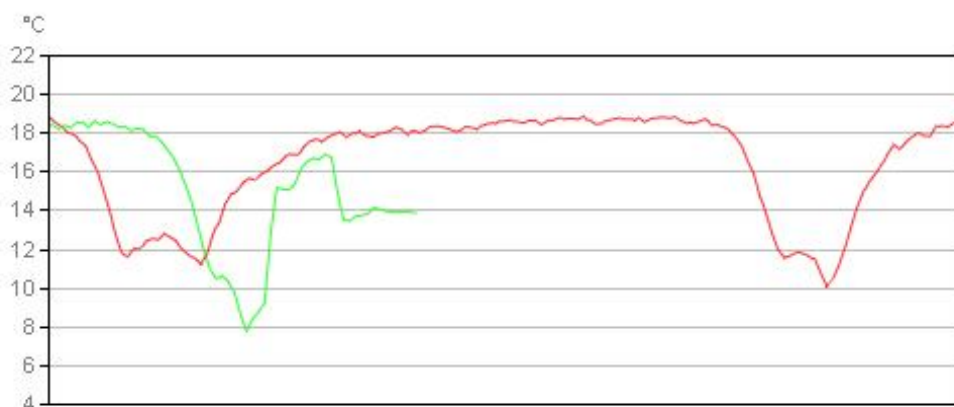
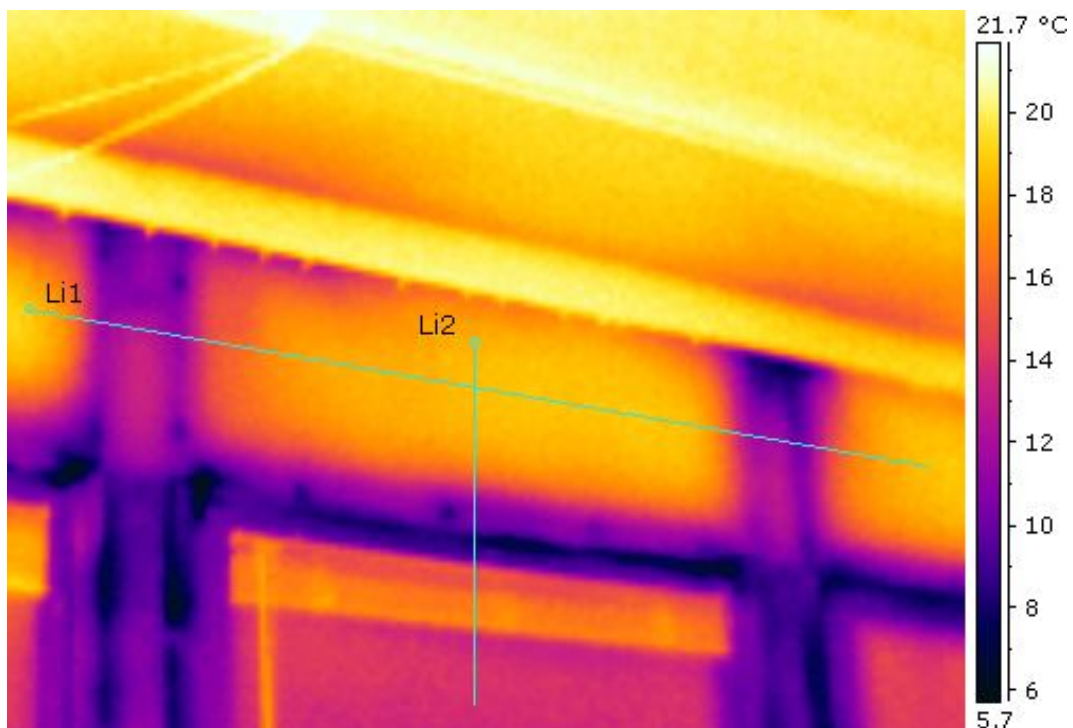
Obr. 55 *Námraza na okenním rámu opláštění OD-001 [110]*

Rozsáhlejší kondenzaci vodní páry na povrchu konstrukce a růstu plísně zamezuje velice intenzivní odvětrávání místností, které je způsobeno netěsností obálky (okenní výplň i spoje mezi panely) a tím je dosaženo velmi nízké relativní vlhkosti vzduchu v místnosti.

Rozdíl teplot mezi výplní panelu a nosnou konstrukcí u okenní výplně je 8,8 °C na snímku (Obr. 56). Na snímku (Obr. 57) jsou teplotní rozdíly mezi výplní panelu a jeho nosnou částí 3,3 °C, povrchová teplota je 12,4 °C. Minimální povrchová teplota $\theta_{si} = 12,89$ °C – panel a 9,53 °C – okenní výplň, dle ČSN 73 0540-2⁹³ [39] pro zamezení kondenzace vodní páry na povrchu a růstu plísní není podmínka splněna. V případě, že by se měření provádělo při nižších venkovních teplotách blížících se k -15 °C, povrchová teplota v místě nosné konstrukce a okenních výplní by se dostala do i záporných hodnot. Dle provedené termografické diagnostiky je poloha i rozsah tepelných mostů v souladu s vytvořenými 2D i 3D modely.

Na (Obr. 58) jsou ukázány tepelné mosty v místech ztužujících průvlaků a nosných sloupů.

⁹³ Norma – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky



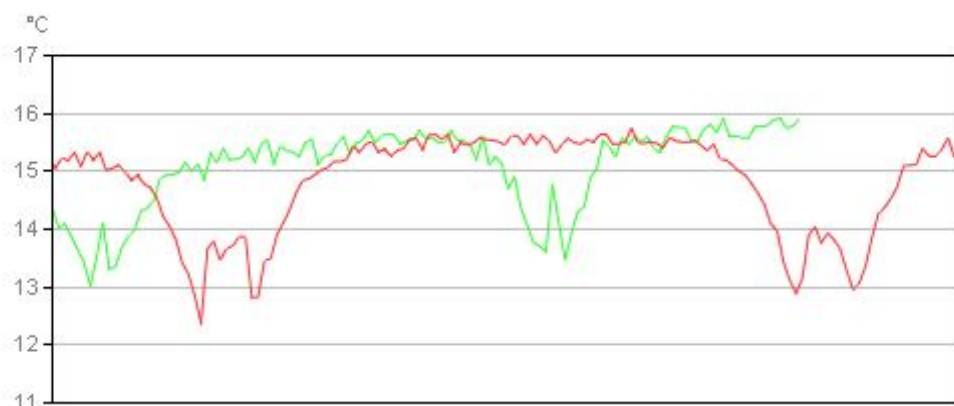
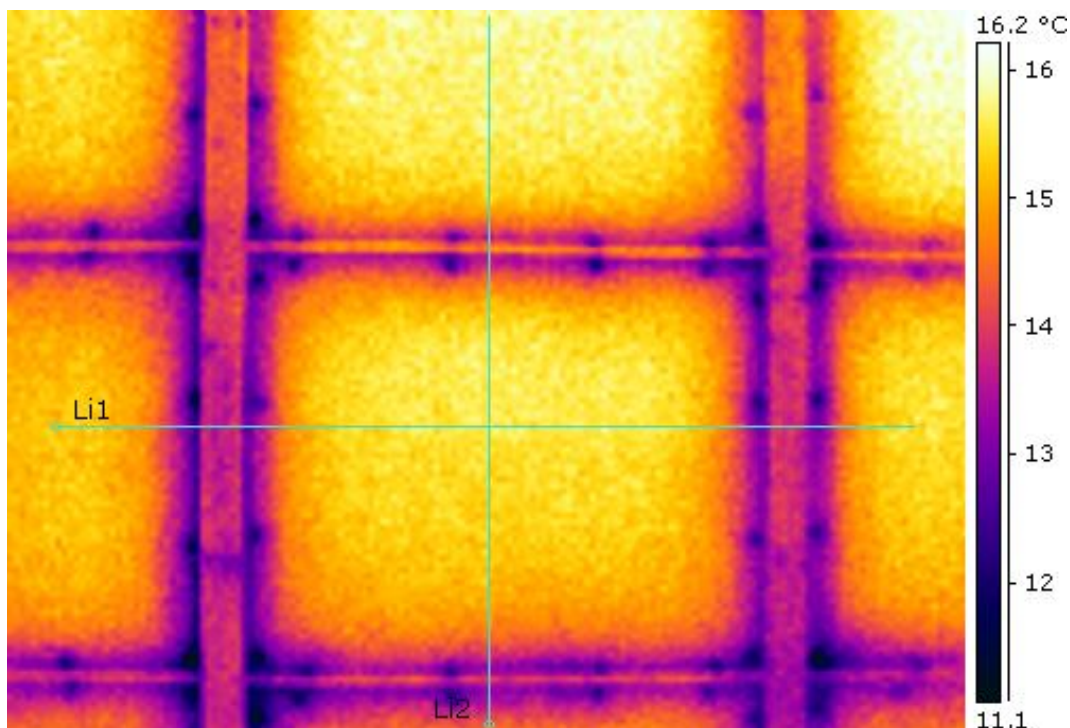
■ Li1 Cursor: - Min: 10.1 Max: 18.9
■ Li2 Cursor: - Min: 7.8 Max: 18.6



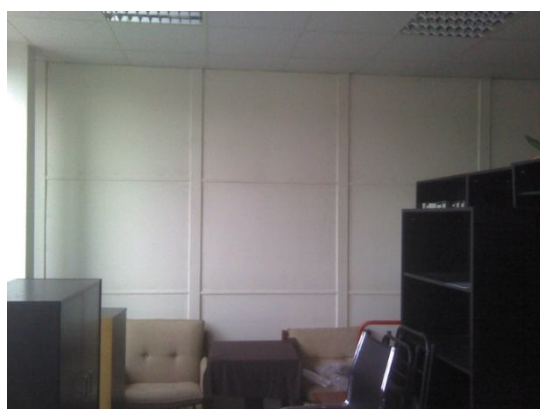
Parametr	Hodnota
Emisivita	0,95
Odražená teplota	22 °C
Teplota vzduchu	19,2 °C
Relativní vlhkost	21 %
Vzdálenost	2,69 m
Venkovní teplota	-3 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	1 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ⁹⁴ [89]	splněny

Obr. 56 Termografický snímek horní část místnosti s okenní výplní obálky OD-001

⁹⁴ Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda



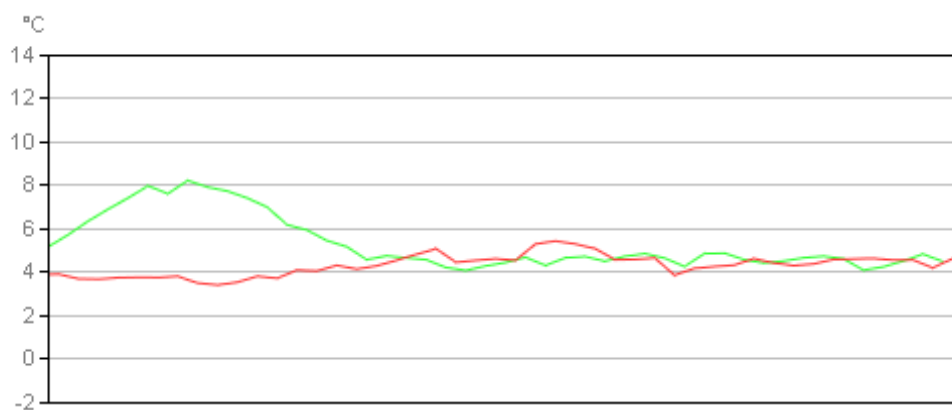
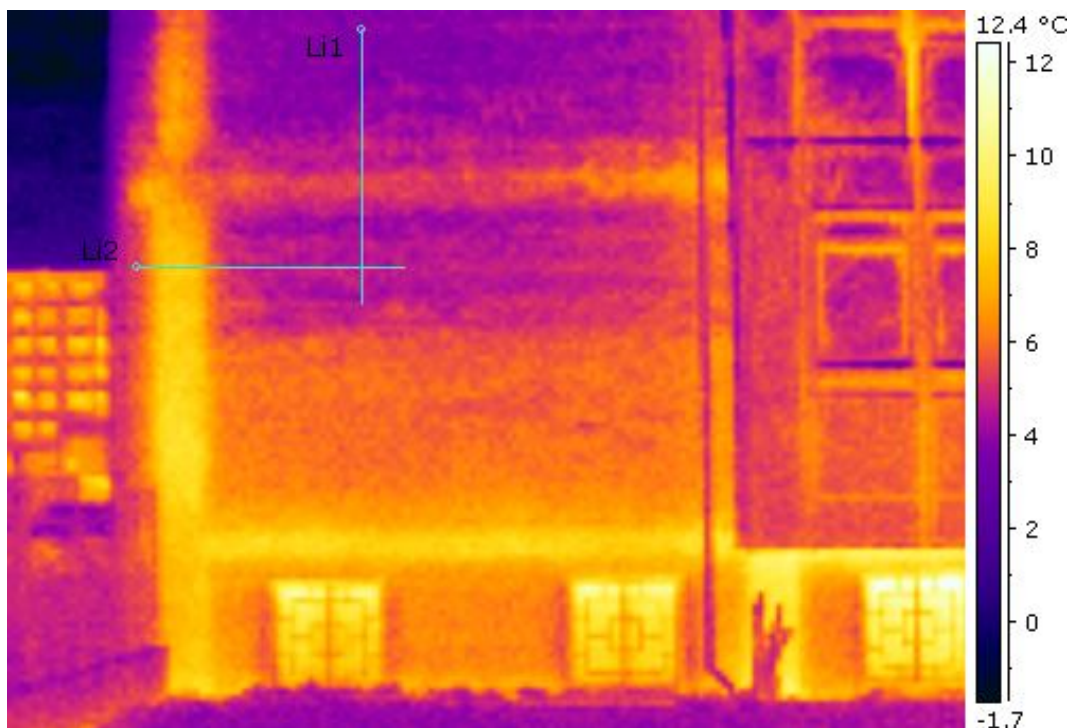
■ Li1 Cursor: - Min: 12.4 Max: 15.7
■ Li2 Cursor: - Min: 13.0 Max: 15.9



Parametr	Hodnota
Emisivita	0,95
Odražená teplota	17,5 °C
Teplota vzduchu	20,5 °C
Relativní vlhkost	34,6 %
Vzdálenost	4,75 m
Venkovní teplota	0,1 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	0,2 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ⁹⁵ [89]	splněny

Obr. 57 Termografický snímek netransparentní části obálky OD-001

⁹⁵ Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda



■ Li1 Cursor: - Min: 3.4 Max: 5.5
■ Li2 Cursor: - Min: 4.1 Max: 8.2



Parametr	Hodnota
Emisivita	0,85
Odražená teplota	-10,7 °C
Teplota vzduchu	1,5 °C
Relativní vlhkost	90,8 %
Vzdálenost	20,40 m
Vnitřní teplota	19,9 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	0,7 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ⁹⁶ [89]	splněny

Obr. 58 Termografický snímek štítové stěny

⁹⁶ Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda

6.9.2 Konstrukce OD-001 po revitalizaci

Výrazné tepelné mosty u revitalizace pouze výměnou okenní výplně stále zůstávají v místech nosného roštu, jako tomu je v případě původní konstrukce, (Obr. 59). Při provádění diagnostiky byla venkovní teplota nad bodem mrazu a z tohoto důvodu byla dodržena minimální povrchová teplota. Rozdíl teplot mezi v netransparentní části panelu v místech výplně a nosného rámu je 5,1 °C.

U revitalizace fasádními kazetami byly zjištěny tepelné mosty v místech nosného rámu konstrukce, jak je vidět na (Obr. 60). Tepelný most je vytvořen rozdílem skladby původního opláštění v místě nosné konstrukce a panelu. Rozdíl teplot je 5,1 °C. Tato hodnota se shoduje s hodnotou u revitalizace okenními výplněmi. Dále byly nalezeny tepelné nepravidelnosti v místech napojení na těžký obvodový plášť, jak je vidět na (Obr. 61). Rozdíl teplot je 5,5 °C. Tato nepravidelnost byla zapříčiněna technologickou nekázní. Tepelná izolace nebyla namontována celoplošně a ve stejné tloušťce. Minimální povrchové teploty v případě (Obr. 61) nejsou dodrženy ($\theta_{si} = 11,58$ °C – panel) i při započtení přesnosti měření ± 2 °C (technický parametr termokamery).

V případě revitalizace sádrovláknitými deskami byly nalezeny tepelné nepravidelnosti v místech, kde bylo ukotveno lešení, jak je možné vidět na (Obr. 62). Po demontáži konstrukce lešení nebyly otvory vyplněny tepelně izolačním materiálem, ale pouze zakryty omítkou. To vytvořilo v ploše fasády pravidelné tepelné mosty. Dále v místech ukončení zateplení nad střešní konstrukcí nižší části objektu cca 200 mm je pouze původní štítové konstrukce bez zateplení. Jelikož se stavebně neupravovala střešní konstrukce, nedošlo k vyřešení tohoto detailu, jak je vidět na (Obr. 63). Rozdíl teplot je 4,1 °C, což svědčí o poměrně dobrých tepelně izolačních vlastnostech původní konstrukce těžkého opláštění.

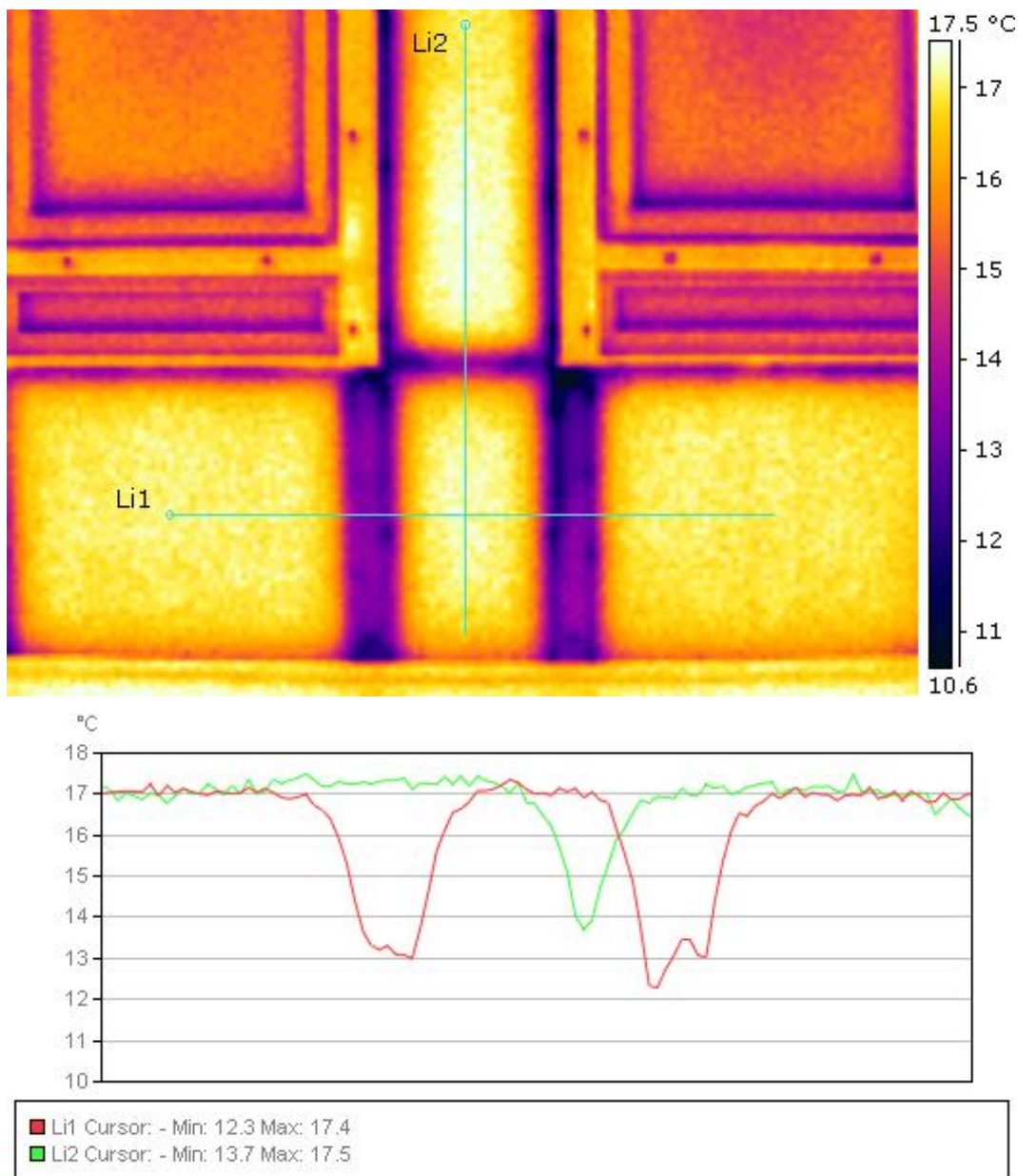
Varianta revitalizace sendvičovými panely byla velice problematická na diagnostiku. Z vnitřní strany byla SDK předstěna a na vnější straně stěnové panely, které se vyznačují nízkou emisivitou materiálu. Vnější povrch je tvořen probarvovaným kovem, který navíc znemožňuje přesné určení místa tepelné nepravidelnosti. Přesto se podařilo nalézt problémové oblasti celé revitalizace. Jedná se o místa zabudování okenní výplně. Tyto problémové detaily vznikají hlavně vinou technologické nekázně. Byly diagnostikovány rozsáhlé tepelné mosty, které vysoce překračují minimální povrchovou teplotu konstrukce určenou normou. Zaznamenaná povrchová teplota na (Obr. 64) je 6 °C a 4,0 °C na (Obr. 65). Měření bylo prováděno ve čtyřech místnostech a ve všech byly nalezeny tepelné nepravidelnosti stejného typu a rozsahu.

U posledního typu revitalizace – pórobetonová tvárnice, kde bylo prováděno termografické posouzení, jsou zjištěny bodové tepelné mosty v místech mechanického kotvení izolantu. Talířové kotvy nejsou bez přerušení tepelného mostu ani zapuštěné. Rozdíl teplot mezi izolantem a nechanickým ukotvením je 2,2 °C, což je výrazná hodnota. Další výrazné tepelné nepravidelnosti byly zjištěny v místech napojení na sousední objekt, jak je vidět na (Obr. 67). Sousední objekt byl realizován spolu s tímto a společně tvořili jeden blok. Konstrukční řešení obou objektů tj. i obvodový plášť byly shodné. Bohužel dodnes neprošel žádnou revitalizací.

Minimální povrchové teploty stavebních konstrukcí při daných okrajových podmínkách (teplota vzduchu a relativní vlhkost v daném okamžiku měření) jednotlivých termografických snímcích jsou uvedeny v (Tab. 43). Hodnoty jsou dopočítány pomocí programu Area.

Tab. 43 *Minimální povrchové teploty jednotlivých termografických snímků pro růst plísní*

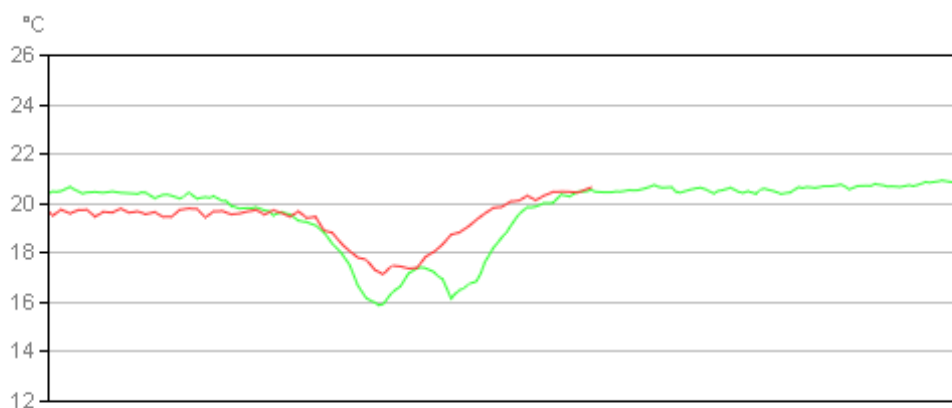
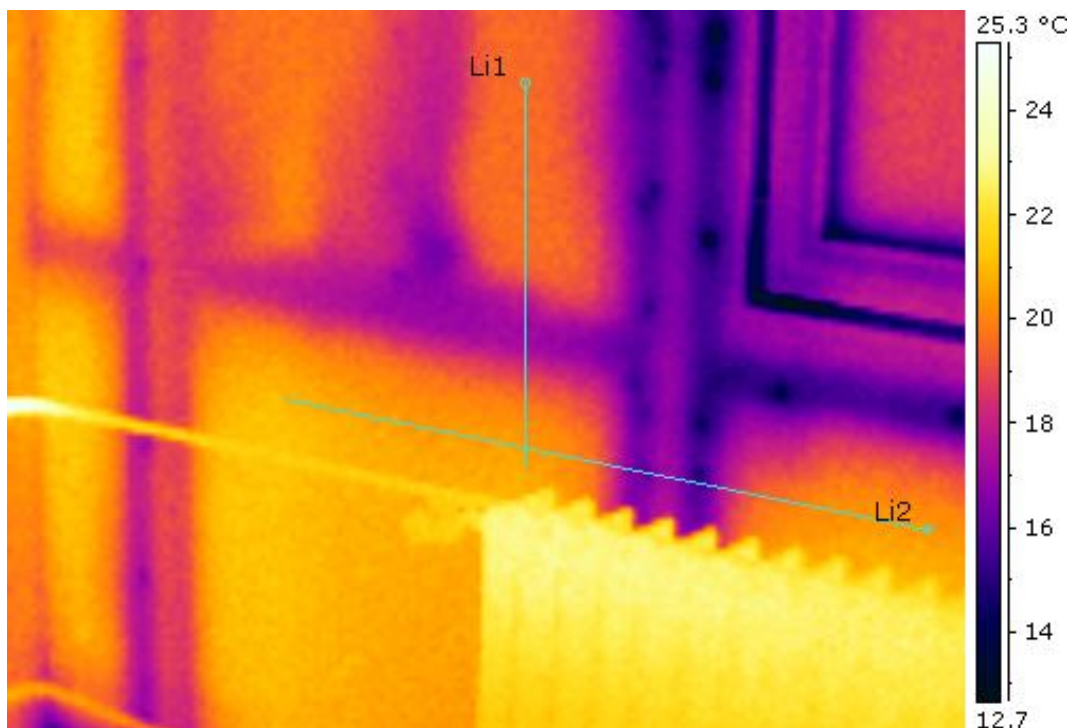
Termografický snímek	Minimální povrchová teplota [°C]
Obr. 56	3,38
Obr. 57	11,39
Obr. 59	11,74
Obr. 60	6,91
Obr. 61	3,10
Obr. 64	6,89
Obr. 65	6,53
Obr. 67	12,02



Parametr	Hodnota
Emisivita	0,95
Odražená teplota	19,5 °C
Teplota vzduchu	19,3 °C
Relativní vlhkost	37,8 %
Vzdálenost	6,22 m
Venkovní teplota	1,5 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	0,6 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ⁹⁷ [89]	splněny

Obr. 59 Termografický snímek netransparentní části obálky – revitalizace okenní výplně

⁹⁷ Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda



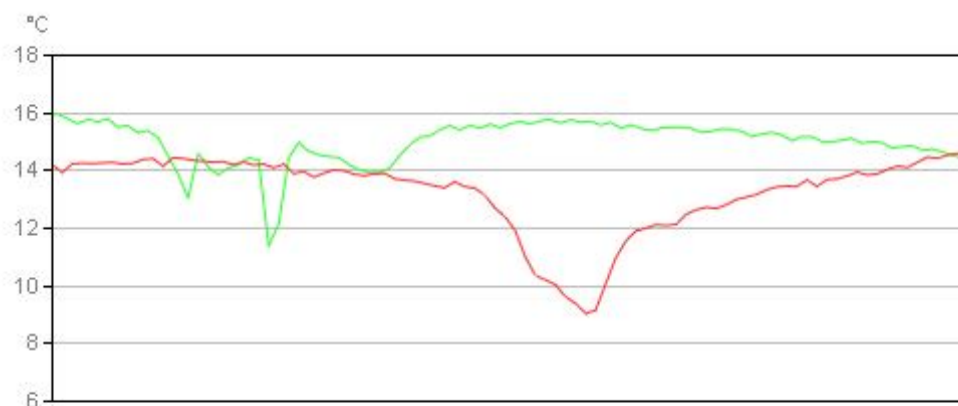
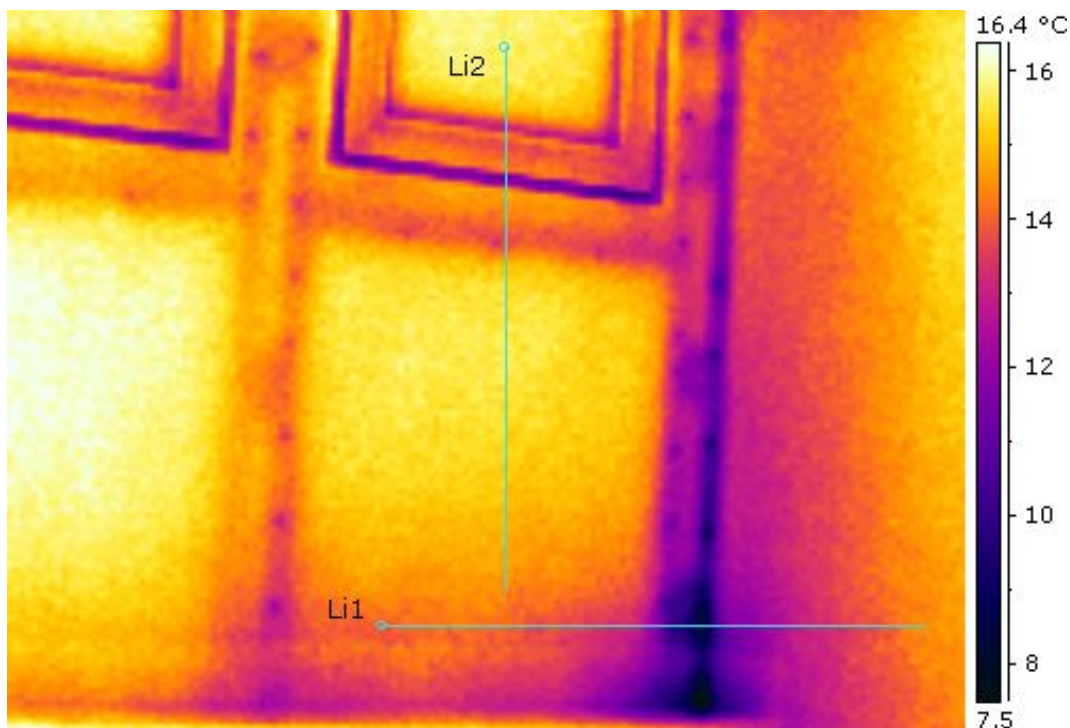
■ Li1 Cursor: - Min: 17.1 Max: 20.6
■ Li2 Cursor: - Min: 15.9 Max: 21.0



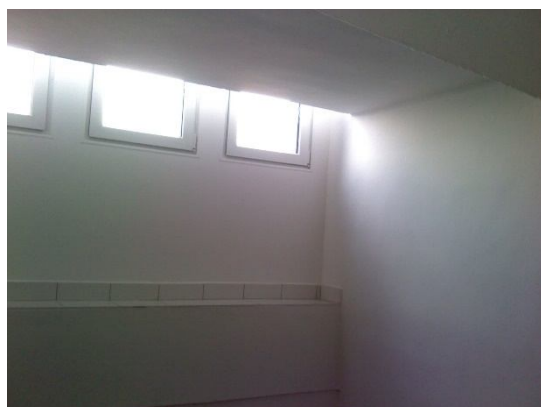
Parametr	Hodnota
Emisivita	0,95
Odražená teplota	22,2 °C
Teplota vzduchu	21,8 °C
Relativní vlhkost	25,4 %
Vzdálenost	2.931 m
Venkovní teplota	-4,9 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	0,4 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ⁹⁸ [89]	splněny

Obr. 60 Termografický snímek tepelného mostu v místech nosné konstrukce opláštění – revitalizace fasádními kazetami

⁹⁸ Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda



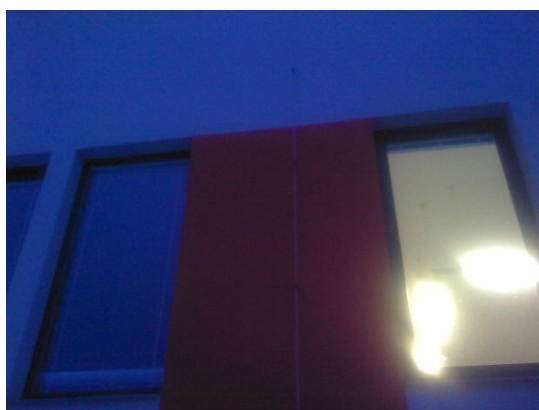
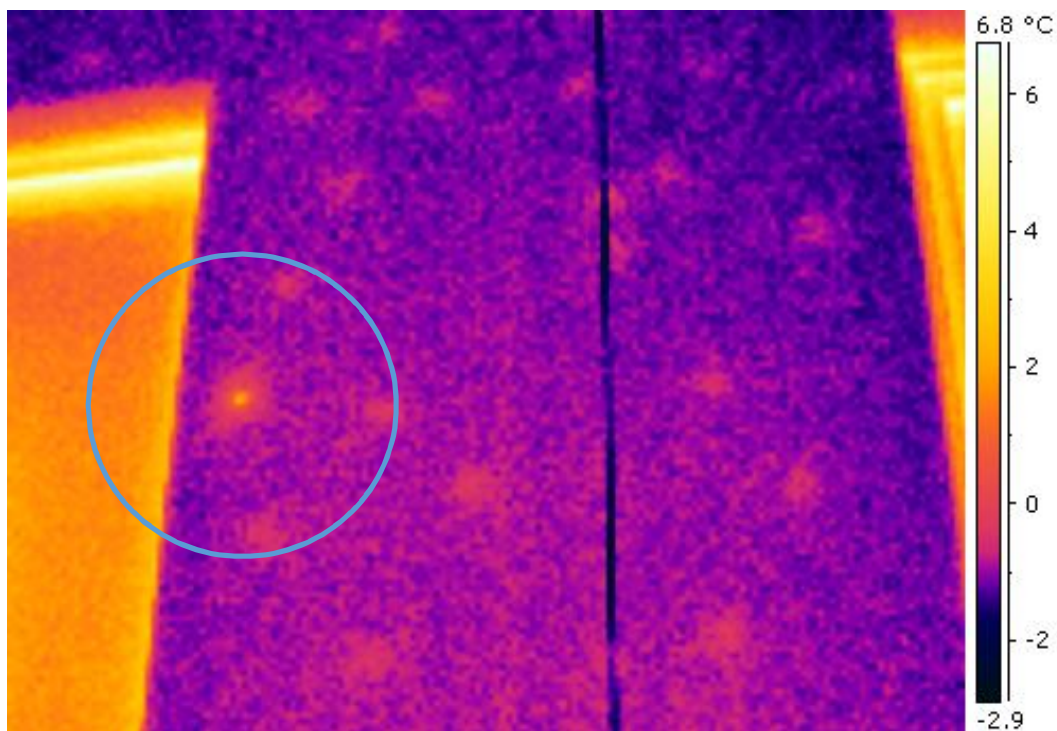
■ Li1 Cursor: - Min: 9.1 Max: 14.6
■ Li2 Cursor: - Min: 11.4 Max: 16.0



Parametr	Hodnota
Emisivita	0,95
Odražená teplota	17,7 °C
Teplota vzduchu	19,0 °C
Relativní vlhkost	22,1 %
Vzdálenost	3,98 m
Venkovní teplota	-4,3 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	0,6 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ⁹⁹ [89]	splněny

Obr. 61 Termografický snímek tepelného mostu v místech nosné konstrukce opláštění – revitalizace fasádními kazetami

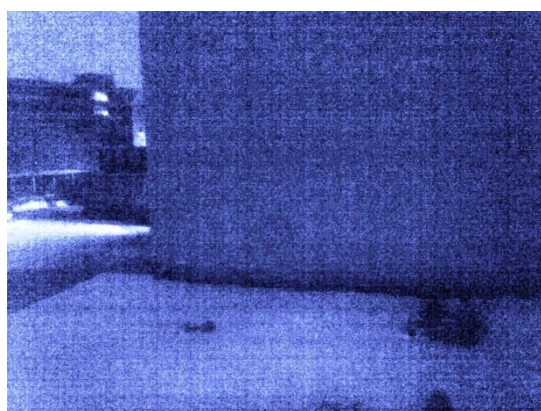
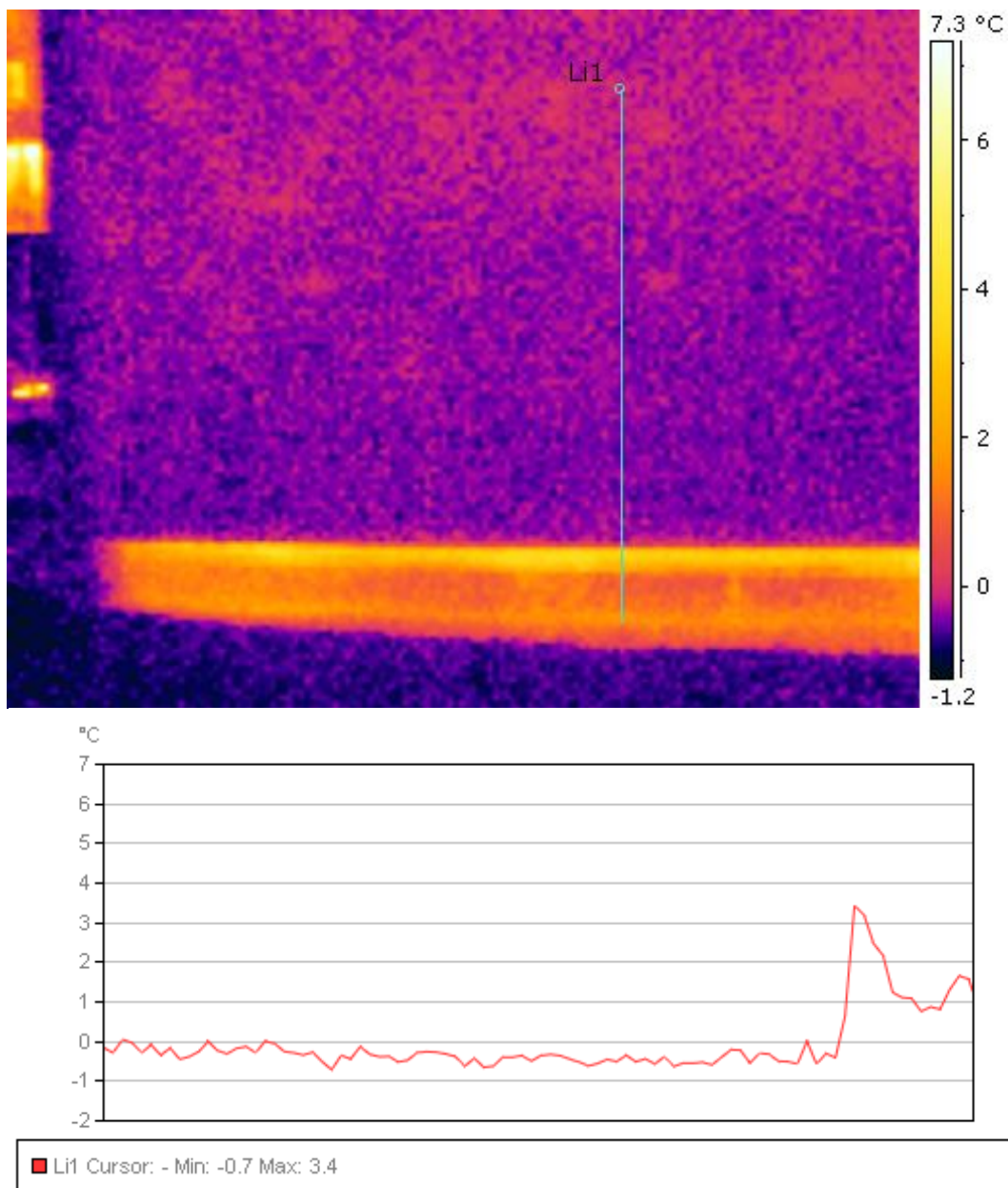
⁹⁹ Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda



Parametr	Hodnota
Emisivita	0,95
Odražená teplota	-33,6 °C
Teplota vzduchu	-0,1 °C
Relativní vlhkost	82,3 %
Vzdálenost	4,03 m
Vnitřní teplota	19,9 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	0,6 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ¹⁰⁰ [89]	splněny

Obr. 62 Termografický snímek tepelné nepravidelnosti od ukotvení lešení – revitalizace sádrovláknitými deskami [110]

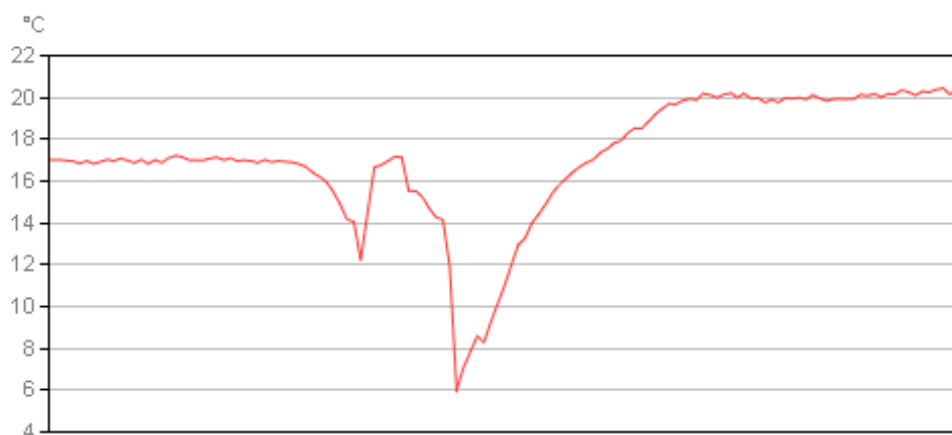
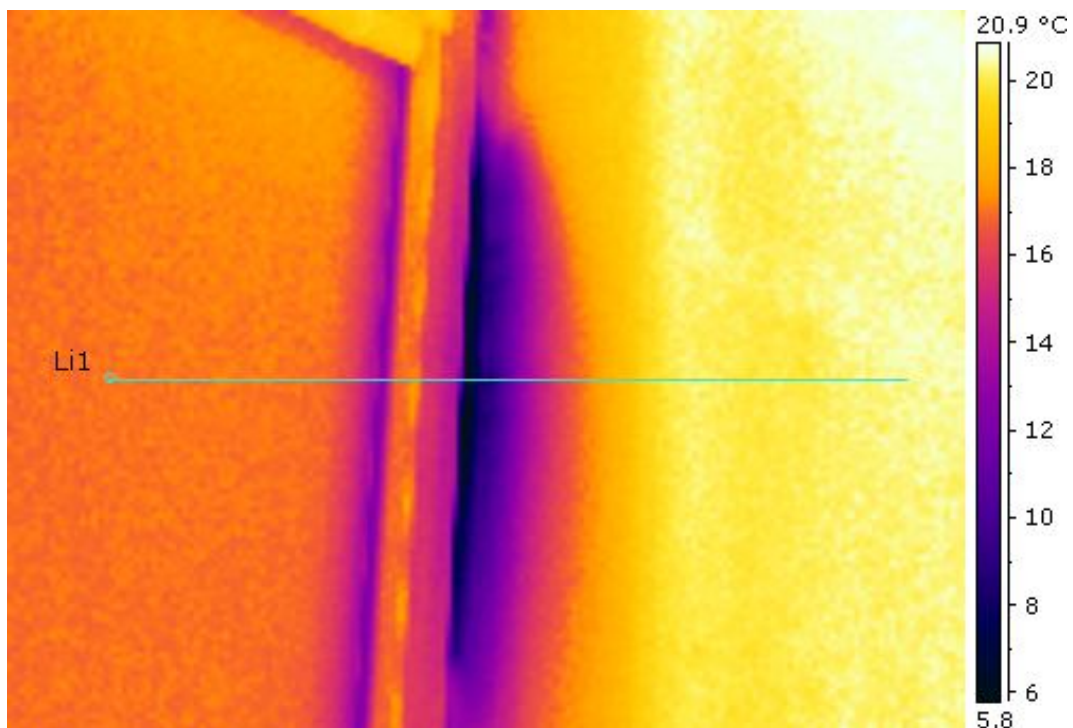
¹⁰⁰ Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda



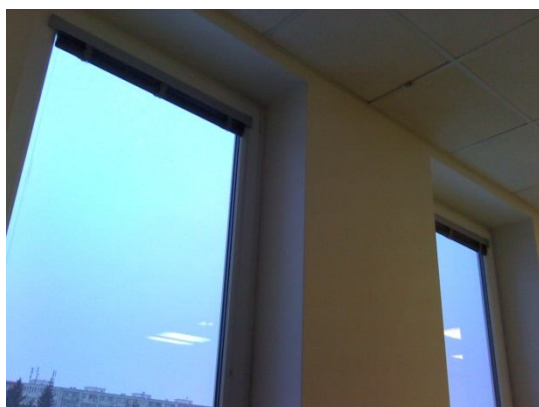
Parametr	Hodnota
Emisivita	0,95
Odražená teplota	-30,5 °C
Teplota vzduchu	-0,1 °C
Relativní vlhkost	81,9 %
Vzdálenost	6,06 m
Vnitřní teplota	19,9 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	0,7 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ¹⁰¹ [89]	splněny

Obr. 63 Termografický snímek tepelné nepravidelnosti u ukončení opláštění nad střešním pláštěm nižší části objektu – revitalizace sádrovláknitými deskami

¹⁰¹ Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda



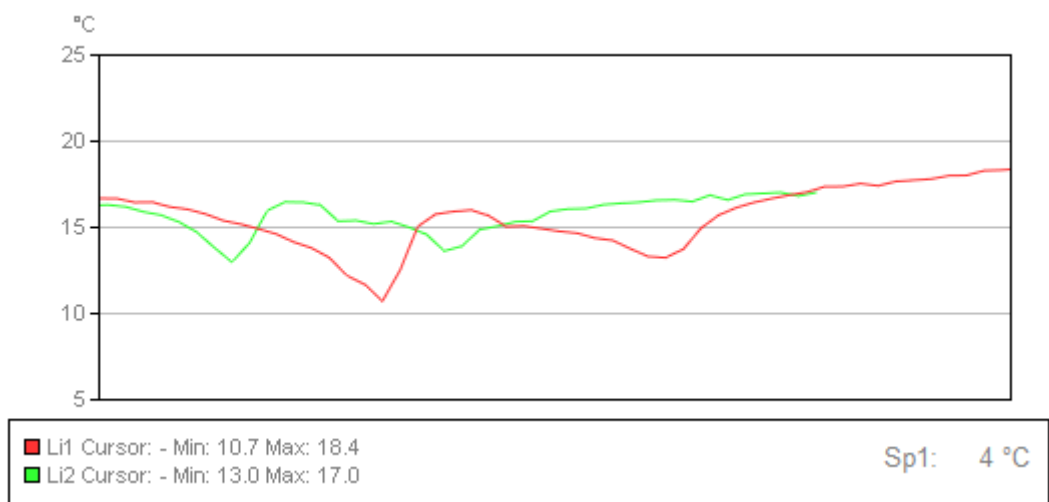
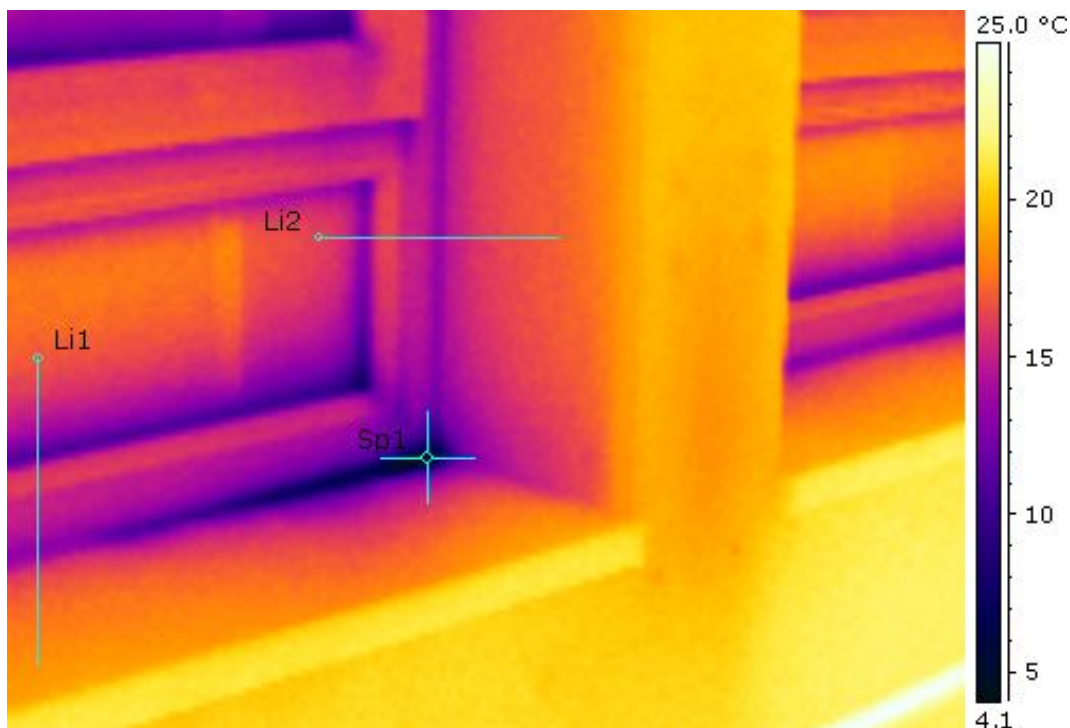
■ Li1 Cursor: - Min: 6.0 Max: 20.4



Parametr	Hodnota
Emisivita	0,95
Odražená teplota	18,0 °C
Teplota vzduchu	20,5 °C
Relativní vlhkost	28,7 %
Vzdálenost	2,18 m
Venkovní teplota	-5,7 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	0,7 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ¹⁰² [89]	splněny

Obr. 64 Termografický snímek okenního ostění – revitalizace stěnovými panely

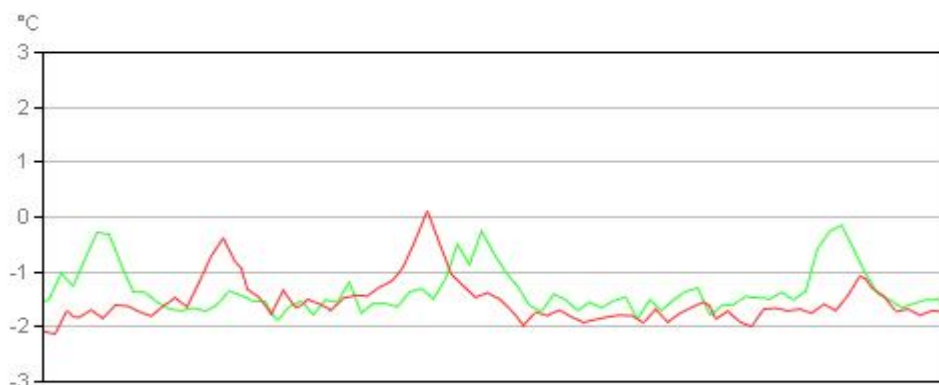
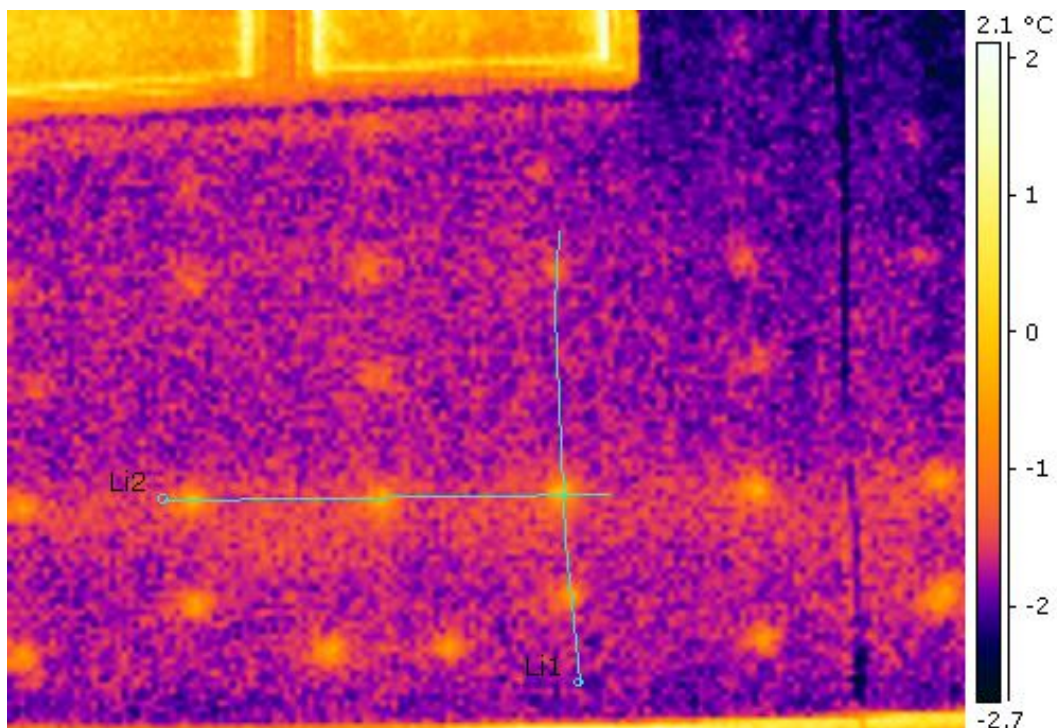
¹⁰² Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda



Parametr	Hodnota
Emisivita	0,95
Odražená teplota	17,4 °C
Teplota vzduchu	19,9 °C
Relativní vlhkost	29,2 %
Vzdálenost	2,04 m
Venkovní teplota	-5,8 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	0,7 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ¹⁰³ [89]	splněny

Obr. 65 Termografický snímek okenního parapetu – revitalizace stěnovými panely

¹⁰³ Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda



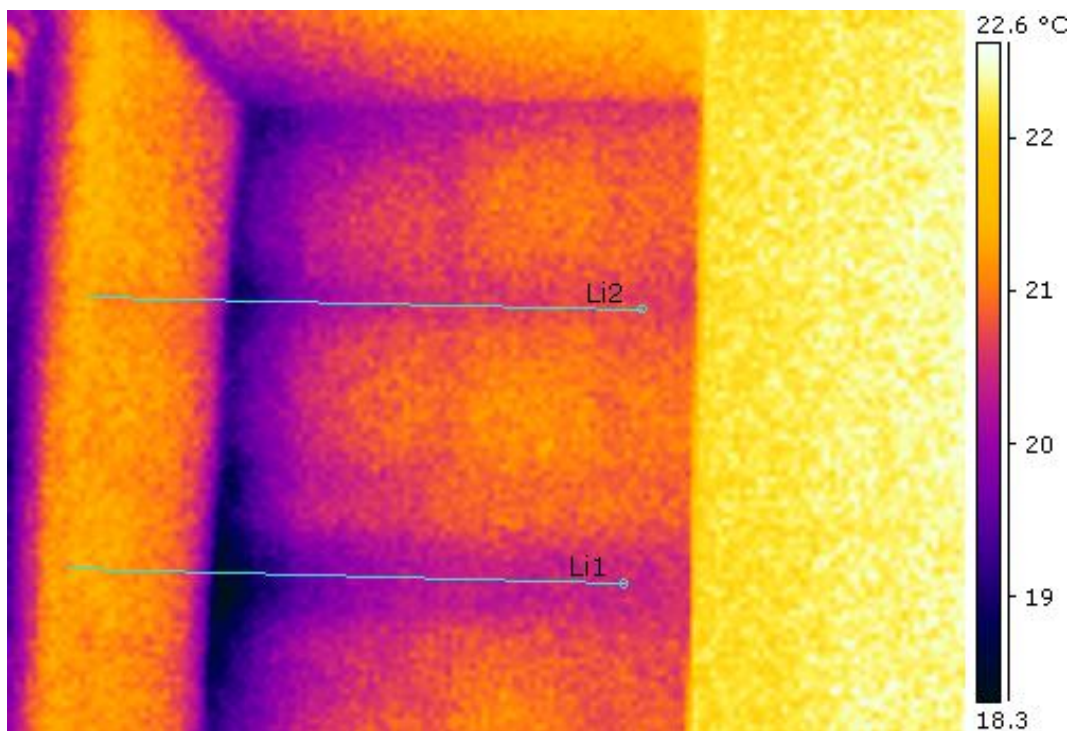
■ Li1 Cursor: - Min: -2.1 Max: 0.1
■ Li2 Cursor: - Min: -1.9 Max: -0.1



Parametr	Hodnota
Emisivita	0,9
Odražená teplota	-6,2 °C
Teplota vzduchu	-4,8 °C
Relativní vlhkost	77,0 %
Vzdálenost	5,83 m
Vnitřní teplota	23,0 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	1,2 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ¹⁰⁴ [89]	splněny

Obr. 66 Termografický snímek bodových tepelných mostů – kotvení izolantu – revitalizace pórobetonovými tvárniciemi

¹⁰⁴ Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda



■ Li1 Cursor: - Min: 18.6 Max: 21.7
■ Li2 Cursor: - Min: 18.9 Max: 21.3



Parametr	Hodnota
Emisivita	0,95
Odražená teplota	23,4 °C
Teplota vzduchu	23,8 °C
Relativní vlhkost	31,5 %
Vzdálenost	3,59 m
Venkovní teplota	-3,4 °C
Srážky	ne
Sluneční svit	ne
Rychlost větru	1,2 m/s
Ostatní požadavky dle ČSN EN 13187 ¹⁰⁵ [89]	splněny

Obr. 67 Termografický snímek tepelného mostu – napojení na sousední objekt – revitalizace pórobetonovými tvárnicemi

¹⁰⁵ Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov – Infračervená metoda

7 KONKRÉTNÍ ZÁVĚRY PRO REALIZACI VE SPOLEČENSKÉ PRAXI A DALŠÍ ROZVOJ VĚDY

Cílem dizertační práce, které jsou uvedeny v kapitole 2, bylo vytvoření jednoduchých modelů a simulací variant konstrukčního řešení revitalizace lehkého obvodového pláště administrativní budovy a jejich vzájemné porovnání podle předem stanovených kritérií.

Výzkum byl směřován na zpracování teoretických základů stávající problematiky konstrukčních řešení s důrazem na technologii a materiální základnu.

Zvolený způsob multikriteriálního hodnocení Fuzzy logik se i přes počáteční nedůvěru nakonec ukázal jako vhodný nástroj pro vzájemné posuzování variant revitalizace. Tento způsob hodnocení vyžaduje tým odborníků, jednak z oblasti programování, matematiky, ale i stavební oblasti (tepelná technika, rozpočtování, časové plánování, konstrukční detaily, environment).

Prezentovaná metodika přináší z hlediska rozhodování o výběru varianty při předem stanovených vah (zadavatel/stavebník si určí sám, nebo ve spolupráci s odborníkem) velice jednoduchý nástroj, jehož výsledek je číslo od 0 do 100. Čím vyšší číslo, tím je varianta výhodnější.

Využití získaných informací lze použít nejenom v manažerské oblasti, ale i při projekčních činnostech.

Hypotéza práce: provedení revitalizace vybraného LOP má pozitivní vliv na finanční náklady investora a dopad na životní prostředí.

Hypotéza, která byla stanovena na začátku výzkumu, je jednoznačně **POTVRZENA**.

Na potvrzení této hypotézy bylo zapotřebí vytvoření modelů a simulací variant včetně volby metodiky na jejich vyhodnocení. Jednalo se o velice složitou a časově náročnou část práce.

Pro sestavení modelů bylo nutné použít specializovaných softwarů. Na zpracování modelů z oblasti finančních nákladů byl použit BuildpowerS, kterým byly vytvořeny jednotlivé položkové rozpočty. Zároveň se jím získaly vstupní data (množství materiálů) pro program Athena na sestavení modelů, kterým se hodnotí environmentální dopady na životní prostředí. Zjištění tepelně technických vlastností konstrukcí a jejich následné a ověření s požadavky právních předpisů ČR, energie nutné pro vytápění a chlazení během celého ročního cyklu byly použity jednotlivé moduly programu Tepelná technika.

Pro zjištění celkové vhodnosti revitalizace podle vah kritérií byl použit program Qtfuzzylite.

Trvale udržitelná výstavba je závislá na snižování energetické náročnosti objektu a s tím spojené finanční náklady na provoz, ale i environmentální dopad na životní prostředí (emise/odpady), kterou lze dosáhnout vhodnými stavebními úpravami. Tím lze docílit i lepšího vnitřního prostředí pro uživatele objektu.

Konstrukční detaily všech modelovaných objektů jsem porovnal s požadavky aktuálně platné normy z oblasti tepelné techniky. Zjištěné poznatky ukazují, že jednoduché konstrukční řešení dosahuje nejlepších výsledků.

Z dosavadních výsledků vyplývá, že vznikají nedostatky ve všech stupních realizace. Při revitalizaci je vhodné, aby si investor zajistil zkušeného projektanta, dodavatelskou firmu i technický dozor. Zároveň by měl brát na vědomí, že zde neplatí rčení: nejlevnější znamená nejlepší. Základem dobrého projektu je i úroveň zpracování konstrukčních detailů. Projektová dokumentace je většinou zpracována pro stavební povolení bez těchto návazností. Jak je ukázáno v práci, tak při realizaci mohou z těchto nedostatků vznikat vady, které následně vyžadují zvýšené finanční i časové nároky na jejich odstranění. Při zanedbání této problematiky mohou být zhoršené tepelně technické vlastnosti konstrukce i podstatné snížení životnosti. To může mít vliv i na lidské zdraví ve formě růstu plísní. Nesmí se zapomínat na návaznosti na další konstrukce a to především se střešním pláštěm a štítovými stěnami, které tvoří velkou část obálky budovy.

Další kapitolou jsou respirabilní karcinogenní látky ve formě azbestových vláken, které jsou obsaženy v azbestocementových deskách. Revitalizací se podstatně snížila možnost šíření azbestových vláken do okolí, či se zcela eliminuje, a to v případě kompletní výměny opláštění.

Investoři neradi slyší o revitalizaci, protože vidí pouze počáteční finanční náklady, které jsou nutné na ní vynaložit. Bohužel si už neuvědomují, že se zvyšujícími cenami za energii na vytápění a chlazení bude provoz objektu stále finančně náročnější. V návaznosti na stávající špatné vyhlídky v oblasti životního prostředí, kdy dochází ke globálnímu oteplování a poškozování přírody, které je nezastavitelné. Letní období budou v Evropě stále teplejší. Energie nutná ke snížení teploty vzduchu o 1°C je až třikrát větší než když tomu je naopak.

Z provedených průzkumů je zřejmé, že původní konstrukce OD-001 „Boletický panel“ je po stránce tepelně technické i konstrukční zcela nevyhovující. Kondenzace vodní páry uvnitř konstrukce a zatékání do ní postupně způsobuje degradaci jednotlivých prvků a to ohrožuje i mechanickou odolnost nosné konstrukce. Provedené revitalizace tuto záležitost zcela odstraní.

Je evidentní, že ani jeden z uvedených systémů není zcela ideální. Přesto při správném návrhu a následné realizaci můžeme dosáhnout požadovaných výsledků.

Revitalizaci lze považovat jednoduše za správný krok k trvale udržitelné spotřebě energie a tím i k ochraně životního prostředí.

Součástí práce bylo i ověření možnosti revitalizace lepenými systémy. Výsledky zkoušení a následný statický výpočet ukazují, že lepení je zcela plnohodnotný systém kotvení cementotřískových desek. Obavy z malé trvanlivosti lepených spojů se nepotvrdily. Při použití tohoto systému zde odpadá problémové kotvení mechanickými spoji, kde nedochází k lokálnímu napětí od kotvicích prvků. Napětí je vlivem tuhosti lepidla eliminováno a přenášeno do lepicího systému. Toto umožňuje teplotní i vlhkostní roztažnost obkladového materiálu rovnoměrně po jeho celé délce i šířce. V tomto případě bylo zjištěno, že nejslabším článkem celého systému je obkladový materiál, neboť nebylo

dosáženo maximálního potenciálu lepicích systémů, které dosahují při použití v kombinaci s odolnými materiály řádově vyšších pevností. Přesto je nutné zmínit, že zkoušený obkladový cementotřískový materiál je pro lepené fasádní systémy vhodnou a především ekologicky udržitelnou alternativou, což dokazují i četné realizace. Kromě toho je vhodné uvést, že pro každý druh materiálu se samostatně zkoušky jeví jako nezbytné, neboť při zkoušení dalších obkladových materiálů byly zjištěny značné rozdíly mezi jednotlivými lepicími systémy. Je nutné důrazně upozornit na problematiku nedodržování technických postupů daných výrobcí lepených systémů. Při nevhodné aplikaci dochází k podstatné ztrátě účinnosti celého systému, která by mohla následně vést k destabilizaci (degradaci) celého systému. S touto problematikou úzce souvisí i oblast použití, s rostoucí teplotou je významně ovlivněna i účinnost lepeného spoje, z tohoto důvodu je třeba konstrukční návrh vždy řešit na základě požárně bezpečnostního řešení stavby.

Výzkum v této oblasti je možné dále zaměřit na hledání dalších systémových řešení revitalizace či se orientovat na jiných typ opláštění nejen ze stejného období, ale i později realizované. V další fázi je možno se zaměřit na vytvoření levného přesto efektivního softwaru pro potřeby investora, kde jednoduchým a rychlým způsobem vyhodnotí efektivitu navrženého řešení projektantem. Další oblastí může být experimentální ověření tepelně technických vlastností s dopadem na životní prostředí s analýzou snížení finančních nákladů. Rozšíření databáze stávajících možností řešení/kritérií s pravděpodobností na predikci výsledků.

7.1 Vědecký přínos dizertační práce

Vědecký přínos dizertační práce je hlavně v rychlé možnosti simulovat celkovou efektivitu revitalizace objektu s LOP při předem stanovených kritériích jako jsou např. počáteční náklady na revitalizaci nebo ochranu životního prostředí ve formě tvorby množství CO₂. Zadavatel se musí pouze rozhodnout, jaké kritéria jsou pro něj důležitá a jejich váhy.

Pro udržitelnosti této metody je nutné databázi s konstrukčními variantami řešení i jejich aplikovatelnost neustále modifikovat, ale i rozšiřovat. To zaručuje její aktuálnost, ale i lepší výsledky pro nekonečnou řadu variant budov v čase.

7.2 Praktický přínos dizertační práce

Praktickým přínosem dizertační práce je možnost aplikace na reálných stavbách a situacích. V případě, že se majitel objektu rozhodne revitalizovat objekt, aby zlepšil jeho vlastnosti, dostal velice jednoduchý nástroj, který mu umožní efektivně toho dosáhnout. U realizovaných staveb lze ověřit, zda byla zvolena optimální revitalizace. Oproti stávajícím revitalizacím, které upřednostňují pouze finanční stránku věci je možné s pokročilými metodami rozhodování zahrnout i další kritéria jako je ochrana životního prostředí.

Bibliografie

- [1] Puškár, Anton, a další, a další. *Obvodové pláště budov*. Bratislava : Jaga group, v. o. s., 2002. ISBN 80-88905-72-9.
- [2] Historie a poslání MŽP – Mnisterstvo životního prostředí. *Mnisterstvo životního prostředí*. [Online] Mnisterstvo životního prostředí ČR, 2008. [Citace: 18. Srpen 2016.]
- [3] ČSN EN 13830. *Lehké obvodové pláště - Norma výrobku*. Praha : Český normalizační institut, 2004.
- [4] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- [5] Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií.
- [6] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- [7] Baťův palác – Wikipedie. *Wikipedie, otevřená encyklopedie*. [Online] Wikimedia. [Citace: 13. Srpen 2016.] https://cs.wikipedia.org/wiki/Baťův_palác.
- [8] Schittich, Christian, et al., et al. *Glass Construction Manual*. Basel : Birkhäuser Verlag AG, 2007. ISBN 978-3-7643-8122-6.
- [9] Pařízek, Vojtěch a Mrlík, František. *Lehký fasádní plášť objektů občanské výstavby*. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1972.
- [10] Petrůj, Svatopluk, Vlček, Milan a Tuza, Karel. *Ateliérová tvorba VIII*. Praha : Nakladatelství technické literatury, 1987.
- [11] MPO Efekt. *Sborník doporučených energeticky úsporných opatření na obvodových pláštích*. [Online] Listopad 1999. [Citace: 8. Srpen 2016.] http://www.mpo-efekt.cz/dokument/99_8129.pdf.
- [12] ERÚ – Roční zprávy provozu. *ERÚ – Domovská stránka*. [Online] [Citace: 23. Srpen 2016.] http://www.eru.cz/documents/10540/462820/Rocni_zprava_provoz_ES_2015.pdf/3769f65b-3789-4e93-be00-f84416e1ca03.
- [13] MPO | Tiskové zprávy | Vláda schválila Aktualizaci státní energetické koncepce. *Ministerstvo průmyslu a obchodu*. [Online] 19. Květen 2015. [Citace: 1. Červen 2016.] <http://download.mpo.cz/get/52826/60155/632395/priloha004.pdf>.
- [14] Výstupní objekt VDB. *Český statistický úřad | ČSÚ*. [Online] Český statistický úřad. [Citace: 17. Červen 2016.] https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt-vyhledavani&vyhltext=Spot%C5%99ebitelsk%C3%A9+ceny&pvo=CEN10&z=T&f=TABULKA&katalog=30833&c=v3~4__RP2005MP12.
- [15] Share of renewables in energy consumption in the EU rose further to 16 % in 2014 - Product - Eurostat. *EUROPA - European Union website, the official EU website*. [Online] [Cited: Srpen 18, 2016.] <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7155577/8-10022016-AP-EN.pdf/38bf822f-8adf-4e54-b9c6-87b342ead339>.
- [16] BP Statistical Review of World Energy June 2016. *BP Global*. [Online] 2016. [Cited: Srpen 16, 2016.] <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf>.
- [17] *Life cycle assessment in buildings: State-of-the-art and simplified LCA*. Usón, Alfonso Aranda, Bribián, Ignacio Zabalza and Scarpellini, Sabina. s.l. : Elsevier B.V., 2009. ISSN 0360-1323.
- [18] ČSN EN ISO 13790. *Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

- [19] Svoboda, Pavel. Přednášky a výukové podklady. *Úvod - k122 Katedra technologie staveb*. [Online] [Citace: 14. Červenec 2016.] <http://technologie.fsv.cvut.cz/122ytrh/get.php?id=148>.
- [20] Mikš, Lubomír, a další, a další. *Optimalizace technickoekonomických charakteristik životního cyklu stavebního díla*. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN 978-80-7204-599-0.
- [21] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.
- [22] Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.
- [23] www.sbtools.cz | Czech sustainable building certification system. [Online] Vývojové a školicí centrum - Fakulta stavební ČVUT v Praze. [Citace: 18. Srpen 2016.] <http://www.sbtool.cz/>.
- [24] Kuba, František. 09_Životní cyklus stavby. *Fakulta stavební - VŠB-TUO*. [Online] [Citace: 15. Únor 2016.] http://fast10.vsb.cz/kuda/Ekonomika/Eko%20ve%20v%20FDstavn%EC/P%F8edn%E1%9Aky%202012/09_%8Eivotn%ED%20cyklus%20stavby.pdf.
- [25] *Athena Sustainable Materials Institute*. [Online] Athena Sustainable Materials Institute, 2016. <http://www.athenasmi.org>.
- [26] ČSN EN 15978. *Udržitelnost staveb - Posuzování environmentálních vlastností budov - Výpočtová metoda*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
- [27] Šedá energie | Dřevostavby, časopis o bydlení – DřevoStavby. *Dřevostavby - Portál | Dřevostavby, časopis o bydlení - DřevoStavby*. [Online] PRO VOBIS s.r.o., 2016. [Citace: 18. Srpen 2016.] <http://www.drevoastavby.cz/drevostavby-archiv/321-s/3517-seda-energie>.
- [28] Kjótský protokol k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu – Ministerstvo životního prostředí. *Ministerstvo životního prostředí*. [Online] Ministerstvo životního prostředí ČR, 2008. [Citace: 17. Srpen 2016.] http://www.mzp.cz/cz/kjotsky_protokol.
- [29] Fott, Pavel, a další, a další. NIR2001. *Portál ČHMÚ*. [Online] [Citace: 17. Srpen 2016.] <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/oez/nis/NIR/cnir2001.pdf>.
- [30] Paris Agreement – Wikipedia, the free encyclopedia. *Wikipedia, the free encyclopedia*. [Online] Wikimedia. [Citace: 3. Září 2016.] https://en.wikipedia.org/wiki/Paris_Agreement.
- [31] Balounová, Eva. Průběh a výsledky pařížského jednání o klimatu 2015 (COP21) – komentář k Pařížské dohodě. Praha : Poslanecká sněmovna Parlamentu České republiky., 2016.
- [32] Pařížská dohoda k Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu – Ministerstvo životního prostředí. *Ministerstvo životního prostředí*. [Online] Ministerstvo životního prostředí ČR. [Citace: 03. Září 2016.] http://www.mzp.cz/cz/parizska_dohoda.
- [33] Burck, Jan, et al., et al. *CO2 emissions by country 2015 | Statistic*. Berlin, Bonn : Germanwatch, 2015. ISBN 978-3-943704-38-9.
- [34] Dubská, Drahomíra. Hmotné bohatství v České republice: posiluje ho vývoj na realitním trhu? | ČSÚ. *Český statistický úřad | ČSÚ*. [Online] [Citace: 4. Srpen 2016.] <https://www.czso.cz/csu/czso/hmotne-bohatstvi-v-ceske-republice-posiluje-ho-vyvoj-na-realitnim-trhu-2012-9z36nz64ms.320179-14>.
- [35] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

- [36] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/91/ES o energetické náročnosti budov, z roku 2002.
- [37] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU o energetické náročnosti budov, po novelizaci v roce 2010.
- [38] Nařízení komise v přenesené pravomoci (EU) č. 244/2012, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU o energetické náročnosti budov stanovením srovnávacího metodického rámce pro výpočet nákladově optimálních úrovní minimálních požad.
- [39] ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [40] 2030 Energy Strategy – European Commission. *European Commission*. [Online] European Commission. [Cited: Srpen 30, 2016.] <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy/2030-energy-strategy>.
- [41] Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.
- [42] ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie*. Praha : Český normalizační institut, 2005.
- [43] ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov - Část 3: Navrhované hodnoty veličin*. Praha : Český normalizační institut, 2005.
- [44] ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody*. Praha : Český normalizační institut, 2005.
- [45] ČSN 73 0540. *Navrhování stavebních konstrukcí z hlediska tepelné techniky*. Praha : Úřad pro normalizaci a měření, 1962.
- [46] ČSN 73 0540 Změna b – 6/1964. *Navrhování stavebních konstrukcí z hlediska tepelné techniky*. Praha : Úřad pro normalizaci a měření, 1964.
- [47] ČSN 73 0540. *Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov - Názvosloví. Požadavky a kritéria*. Praha : Úřad pro normalizaci a měření, 1977.
- [48] ČSN 73 0540 Změna 4. *Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov - Názvosloví. Požadavky a kritéria*. Praha : Úřad pro normalizaci a měření, 1992.
- [49] ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov - Část 2: Funkční požadavky*. Praha : Český normalizační institut, 1994.
- [50] ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky*. Praha : Český normalizační institut, 2002.
- [51] ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky*. Praha : Český normalizační institut, 2005.
- [52] ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky*. Praha : Český normalizační institut, 2007.
- [53] *The International Scientific Conference Engineering for Rural Development: Technical and Economic Aspects of Thermal Insulation of Buildings*. Kocova, Dana and Kic, Pavel. Jelgava : Latvia University of Agriculture, 2016. ISSN 1691-5976.
- [54] Energetická náročnost budov – definice pojmů – TZB-info. *TZB-info – stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov*. [Online] Topinfo s.r.o. [Citace: 5. Září 2015.] <http://www.tzb-info.cz/energeticka-narocnost-budov/239-energeticka-narocnost-budov-definice-pojmu>.
- [55] Dostál, Petr, Rais, Karel a Sojka, Zdeněk. *Pokročilé metody manažerského rozhodování*. Praha : Grada, 2005. ISBN 80-247-1338-1.
- [56] Hušek, Roman a Maňas, Miroslav. *Matematické modely v ekonomii: celostátní vysokoškolská příručka pro stud. ekonomických fakult*. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1989.
- [57] Dlouhý, Martin, Fábry, Jan a Kuncová, Martina. *Simulace pro ekonomy*. Praha : Oeconomica, 2005. ISBN 80-245-0973-3.

- [58] Počítačová simulace – Wikipedie. *Wikipedie, otevřená encyklopedie*. [Online] Wikimedia. [Citace: 18. Červenec 2016.] https://cs.wikipedia.org/wiki/Počítačová_simulace.
- [59] *Validation of building energy modeling tools under idealized and realistic conditions*. Ryan, Emily and Sanquist, Thomas. 47, Amsterdam : Elsevier B.V., 2012. ISSN 0378-7788.
- [60] Svoboda, Zbyněk. Výpočet energetické náročnosti budov . *Katerdra konstrukcí pozemních staveb*. [Online] [Citace: 12. Březen 2016.] http://kps.fsv.cvut.cz/file_download.php?fid=4033.
- [61] ČSN EN ISO 13789. *Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [62] ČSN EN ISO 13370. *Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [63] Marková, Leonora. *Náklady životního cyklu stavby*. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2011. ISBN 978-80-7204-762-8.
- [64] *Celoživotní náklady budov*. Korytářová, Jana. 12, Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. ISSN 1805-2576.
- [65] Vyhláška č. 441/2013 Sb., k provedení zákona o oceňování majetku (oceňovací vyhláška).
- [66] Šlanhof, Jiří. Automatizace stavebně technologického projektování. *Modul 01 - příprava rozpočtování*. Brno : Vysoké učení technické v Brně, 2008.
- [67] Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník.
- [68] Diskontní sazba (Discount Rate). *Středoevropské centrum pro finance a management (SCFM) - Finance & Management - Ing. Vladimír Jech, MBA*. [Online] Středoevropské centrum pro finance a management. [Citace: 4. Srpen 2016.] <http://www.finance-management.cz/080vypisPojmu.php?IdPojPass=116>.
- [69] Diskontní sazba (%) (Oficiální úrokové sazby ČNB (měsíční průměr) (%)) – ekonomika ČNB. *Kurzy měn, akcí, komodity, zákony, zaměstnání – Kurzy.cz*. [Online] Kurzy.cz, spol. s r.o., AliaWeb, spol. s r.o., [Citace: 5. Leden 2016.] <http://www.kurzy.cz/cnb/ekonomika/oficialni-urokove-sazby-cnb-mesicni-prumer/diskontni-sazba/>. ISSN 1801-8688.
- [70] Šlanhof, Jiří. Automatizace stavebně technologického projektování. *Modul 03 - časové plánování*. Brno : Vysoké učení technické v Brně, 2008.
- [71] *Metoda posuzování životního cyklu a chemický průmysl*. Kočí, Vladimír. 104, Praha : Chemické listy, 2010. ISSN 1213-7103.
- [72] ČSN EN 15804 +A1. *Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu - Základní pravidla pro produktovou kategorii stavebních produktů*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- [73] Křupka, Jiří, Kašparová, Miloslava a Máchová, Renáta. *Rozhodovací procesy*. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2012. ISBN 978-80-7395-478-9.
- [74] Modrlák, Osvald. Fuzzy řízení a regulace. *Teorie automatického řízení II - studijní pomůcka*. Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2002.
- [75] Medián – Wikipedie. *Wikipedie, otevřená encyklopedie*. [Online] Wikimedia. [Citace: 11. Srpen 2016.] <https://cs.wikipedia.org/wiki/Medi%C3%A1n>.
- [76] Kulhánek, František. *Stavební fyzika II: stavební tepelná technika*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2011.
- [77] ČSN EN ISO 13788. *Tepelně-vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků - Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a*

- kondenzace uvnitř konstrukce - Výpočtové metody*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- [78] ČSN EN ISO 12631. *Tepelné chování lehkých obvodových pláštů - Výpočet součinitele prostupu tepla*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- [79] ČSN EN ISO 6946. *Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [80] ČSN EN 673. *Sklo ve stavebnictví - Stanovení součinitele prostupu tepla (hodnota U) - Výpočtová metoda*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [81] ČSN EN 674. *Sklo ve stavebnictví - Stanovení součinitele prostupu tepla (hodnota U) - Metoda chráněné teplé desky*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [82] ČSN EN 675. *Sklo ve stavebnictví - Stanovení součinitele prostupu tepla (hodnota U) - Metoda měřidla tepelného toku*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [83] ČSN EN 12152. *Lehké obvodové pláště - Průvzdušnost - Funkční požadavky a klasifikace*. Praha : Český normalizační institut, 2003.
- [84] ČSN EN ISO 9972. *Tepelné chování budov - Stanovení průvzdušnosti budov - Tlaková metoda*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.
- [85] ČSN EN ISO 13791. *Tepelné chování budov - Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení - Základní kritéria pro validační postupy*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
- [86] ČSN EN ISO 13792. *Tepelné chování budov - Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení - Zjednodušené metody*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
- [87] Pešta, Jan, Tesař, David a Zwiener, Viktor. *Diagnostika budov: hydroizolace, termografie, blower door test, akustika*. Praha : DEKTRADE a.s., 2011. ISBN 978-80-87215-09-8.
- [88] *Introduction to Thermography Principles*. USA : American Technical Publishers, 2009. ISBN 9780826915351.
- [89] ČSN EN 13187. *Tepelné chování budov - Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov - Infračervená metoda*. Praha : Český normalizační institut, 1999.
- [90] ČSN ISO 18434-1. *Monitorování stavu a diagnostika strojů - Termografie - Část 1: Všeobecné postupy*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [91] *Příčiny a důsledky vad typizovaných lehkých obvodových pláštů budov OD-001 Boletický panel*. Liška, Pavel. Brno : Vysoké učení technické v Brně, 2013. ISBN 978-80-214-4669-4.
- [92] ČSN EN 1993-1-1. *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*. Praha : Český normalizační institut, 2007.
- [93] ČSN EN 1991-1-4. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem*. Praha : Český normalizační institut, 2007.
- [94] Prohl.SikaTack Panel. *Sika CZ, s.r.o. | Česká republika | Stavební chemie, průmyslové tmely a lepidla | Sika CZ, s.r.o.* [Online] [Citace: 17. Srpen 2016.]

- <http://cze.sika.com/dms/getdocument.get/b1f6b60b-623c-33d9-8ac7-ddfd79d1b207/Prohl.Sika%20Tack%20Panel.pdf>
- [95] ČSN 73 2577. *Zkouška přídržnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí k podkladu*. Praha : Úřad pro normalizaci a měření, 1981.
- [96] ČSN EN 1465. *Lepidla - Stanovení pevnosti ve smyku při tahovém namáhání přeplátovaných lepených sestav*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [97] System, SikaTack Panel. *Sika CZ, s.r.o. | Česká republika | Stavební chemie, průmyslové tmely a lepidla | Sika CZ, s.r.o.* [Online] <http://cze.sika.com/dms/getdocument.get/c18078e4-b447-37fb-b2f1-1627fe4e01e8/SikaTack%20Panel%20System.pdf>.
- [98] DINITROL F500 POLYFLEX | Lepidla na konstrukce DINITROL | Lepení a tmelení | AUTO-COLOR spol. s r.o. *AUTO-COLOR LIBEREC | dodavatel produktů pro antikorozní ochranu, lepení, tmelení, lakování*. [Online] 2011. [Citace: 18. Srpen 2016.] http://www.a-c.cz/index.php?option=com_virtuemart&Itemid=8&file_id=1273&lang=cs&page=shop.getfile&product_id=411/index.php/?page=shop.getfile&file_id=1273&product_id=411&option=com_virtuemart&Itemid=8.
- [99] HQ Bonding B.V. | High Quality Bonding Systems – HQ Bond Uni. *HQ Bonding B.V. High Quality Bonding Systems*. [Online] 2014. [Cited: Srpen 18, 2016.] <http://hqbonding.nl/en/hq-bond-uni/>.
- [100] Lepidlo Simson 007 SMP bílý | tmely, lepidla PU pěny, MS polymery. *Tmely, lepidla, PU pěny, MS polymery*. [Online] [Citace: 18. Srpen 2016.] http://img.simson.cz/files/tl/simson007_tl.pdf.
- [101] RETECH - Váš dodavatel chemie pro autoopravenství a údržbu. [Online] [Citace: 18. Srpen 2016.] http://www.retech.com/pdf_tech/technobond_cz.pdf.
- [102] CERIS BASIC – Cetriz. *CETRIS – cementotřísková deska pro stavebnictví – Cetriz*. [Online] [Citace: 18. Srpen 2016.] <http://www.cetriz.cz/pagedata/boards/technical-data-sheet-basic-cz.pdf?1467610461>.
- [103] ČSN EN 1706. *Hliník a slitiny hliníku - Odlitky - Chemické složení a mechanické vlastnosti*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [104] *Wooden Facade with Bonded Joints - Experimental test*. Nečasová, Barbora, Liška, Pavel and Šlanhof, Jiří. 1122, Zurich-Durnten : Trans Tech Publications, 2015. ISSN 1022-6680.
- [105] *Determination of Adhesion of Silyl Modified Polymer Adhesives to Wooden Façade Cladding – Case Study*. Nečasová, Barbora, Liška, Pavel and Šlanhof, Jiří. Porto : Produção de Comunicação, 2015. ISBN 978-989-723-135-3.
- [106] ČSN EN ISO 291. *Plasty - Standardní prostředí pro kondicionování a zkoušení*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [107] ČSN 73 2581. *Zkouška odolnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí proti náhlým teplotním změnám*. Praha : Český normalizační institut, 1983.
- [108] ČSN 73 2579. *Zkouška mrazuvzornosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí*. Praha : Český normalizační institut, 1981.
- [109] Dlesek, Vladislav a Stuchlý, Bohuslav. *Lehké obvodové pláště budov*. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1973.
- [110] *Příčiny a důsledky vad revitalizovaných lehkých obvodových plášťů budov OD-001 "Boletický panel"*. Liška, Pavel. Brno : Vysoké učení technické v Brně, 2013. ISBN 978-80-214-4803-2.

- [111] Pařízek, Vojtěch. *Pokyny pro montáž lehkých obvodových panelů OD-001*. Praha : Vydavatelské středisko Výzkumného ústavu pozemních staveb, 1971.
- [112] Dlesek, Vladislav a Stuchlý, Bohuslav. *Materiálně technická základna lehké prefabrikace konstrukce lehkých obvodových plášťů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 1971.
- [113] Taichman, Jiří a Červen, Viliam. *Asbestocement*. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1954.
- [114] Azbest, nakládání s azbestovými materiály a odpady. *KHS JMK, Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje*. [Online] [Citace: 17. Červenec 2016.] http://www.khsbrno.cz/katalog/souodkaz/hok_azbest_hok.doc.
- [115] Provádění stavebních úprav – azbest. *Svaz českých a moravských bytových družstev*. [Online] Svaz českých a moravských bytových družstev. [Citace: 17. Červenec 2016.] <http://www.scmbd.cz/provadeni-stavebnich-uprav-azbest>.
- [116] Zieschang et al. *Praktická příručka o osvědčených postupech pro prevenci a minimalizaci rizik azbestu při práci (potenciálně) zahrnující kontakt s azbestem: pro zaměstnavatele, zaměstnance a inspektory práce*. Brusel : Evropská komise, 2003.
- [117] Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací.
- [118] Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení pra.
- [119] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
- [120] Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- [121] Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- [122] Vyhláška č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů.
- [123] *Azbestová a minerální vlákna ve vnitřním ovzduší*. Skácel, František, Guschlová, Zoja a Tekáč, Viktor. 106, Brno : Vysoké učení technické v Brně, 2012. ISSN 1803 - 2389.
- [124] Projektová dokumentace revitalizovaného objektu.
- [125] ČSN 74 6077. *Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- [126] Janeček, Evžen. *Fasádní systém DEKMETAL – Montážní návod*. Praha : DEK, a.s., 2011.
- [127] Panák, Vladimír a Kán, Luboš. *FASÁDY - Vnější tepelněizolační kompozitní*. Praha : DEKTRADE a.s., 2013. ISBN 978-80-87215-12-8.
- [128] *Sádrovláknité desky FERMACELL - Návod na zpracování*. Praha : Fermacell GmbH, 2011.
- [129] *Technická příručka - Izolační střešní a stěnové panely pro opláštění budov*. Hradec Králové : Kingspan, a. s., 2008.
- [130] *Produkty Ytong – pracovní postupy*. Hrušovany u Brna : Xella CZ, s.r.o., 2009.
- [131] *Revitalization of Facade Cladding with the Use of Bonded Joints*. Liška, Pavel, Šlanhof, Jiří and Nečasová, Barbora. Zurich-Durnten : Trans Tech Publications, 2014. ISSN 1022-6680.
- [132] *Vkusná a trvalá fasáda? Ano, z cementotřískových desek!* Vacula, Miroslav. místo neznámé : Vega spol. s r.o., 2015. ISSN 1211-6017.

- [133] *Adhesive bonded joints in steel structures*. Ciupack, Yvonne, et al., et al. 3, s.l. : Ernst und Sohn, 2014, Vol. 7. ISSN 1867-0539.
- [134] *Lepený fasádní systém Prefa Reynobond*. Prefa Aluminiumprodukte, s.r.o. místo neznámé : Topinfo s.r.o., 2014. ISSN 1801-4399.
- [135] Fasády – Cetris. *CETRIS – cementotřísková deska pro stavebnictví – Cetris*. [Online] [Citace: 19. Srpen 2016.] <http://www.cetris.cz/systemy/fasadni-systemy/>.
- [136] ČSN 73 2902. *Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) - Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem*. Praha : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [137] ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení*. Praha : Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.
- [138] prospekt-ploche-strechy-200. *ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace*. [Online] [Citace: 19. Srpen 2016.] <http://www.isover.cz/data/files/prospekt-ploche-strechy-200.pdf>.
- [139] *Influence of Technological Indiscipline on Strength Properties of Bonded Joints*. Nečasová, Barbora, Liška, Pavel and Šlanhof, Jiří. Zurich - Durnten : Trans Tech Publications, 2015. ISSN 1660-9336.
- [140] *Experimental Investigation of the Tensile Properties of Ventilated Facade Cladding with Bonded Joints*. Liška, Pavel, et al., et al. Zurich - Durnten : Trans Tech Publications, 2016. ISSN 1660-9336.
- [141] Keim, Lubomír. *Tepelná ochrana budov*. [autor knihy] Hynek Stančík, a další, a další. *Cihlářský lexikon*. České Budějovice : Cihlářský svaz Čech a Moravy, 2007.
- [142] Hůla, Radek. *Modifikované polymerové tmely nově v prodejním programu SCHÖNOX | Stavebnictví3000.cz. Nejvíce informací o stavebnictví v ČR | Stavebnictví3000.cz*. [Online] Vega. [Citace: 17. Červenec 2016.] <http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/schoenox-modifikovane-polymerove-tmely/>.
- [143] ERÚ – Domovská stránka. *ERÚ – Cenový kalkulátor*. [Online] Energetický regulační úřad, 2014. [Citace: 18. Srpen 2016.]
- [144] Zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek.
- [145] Polyuretan – Wikipedie. *Wikipedie, otevřená encyklopedie*. [Online] Wikimedia. [Citace: 23. Červenec 2016.] <https://cs.wikipedia.org/wiki/Polyuretan>.
- [146] *Vlastnosti expandovaného pěnového polystyrenu (EPS) – TZB-info. TZB-info – stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov*. [Online] Topinfo s.r.o. [Citace: 25. Zář 2016.] <http://stavba.tzb-info.cz/tepelne-izolace/8482-vlastnosti-expandovaneho-penoveho-polystyrenu-eps>.
- [147] Minerální vata - Wikipedie. *Wikipedie, otevřená encyklopedie*. [Online] Wikimedia. [Citace: 25. Zář 2016.] https://cs.wikipedia.org/wiki/Minerální_vata.

Seznam vlastní literatury

1. Novotný, M; Liška, P.; Nečasová, B.; Šlanhof, J., *Thermal Insulation - Using and Testing of Materials in Composite Insulation Systems for Residential Buildings*, článek v International journal of interdisciplinarity in theory and practice, ISSN 2344-2409, Editura Adoram, Romania, 2016
2. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J., *Research Summary: Potential of Adhesively Bonded Façade System*, článek v International journal of interdisciplinarity in theory and practice, ISSN 2344-2409, Editura Adoram, Romania, 2016
3. Liška, P.; Nečasová, B.; Šlanhof, J., *Joint Sealing: Price vs. Quality*, článek v International journal of interdisciplinarity in theory and practice, ISSN 2344-2409, Editura Adoram, Romania, 2016
4. Novotný, M; Liška, P.; Nečasová, B.; Šlanhof, J., *Possibility of Testing Cement Materials for Base Layer of the Building Envelope*, příspěvek na konferenci ESaT 2016 2nd International Conference on Engineering Sciences and Technologies, ISBN 978-80-553-2564-4
5. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J., *Research summary: Verification of Adhesively Bonded Façade Joints*, příspěvek na konferenci ESaT 2016 2nd International Conference on Engineering Sciences and Technologies, ISBN 978-80-553-2564-4, Technical University of Košice, Faculty of Civil Engineering, Košice, Slovenská republika, 2016
6. Liška, P.; Nečasová, B.; Šlanhof, J., *Durability Testing of Sealant Joints: Price vs. Quality*, příspěvek na konferenci ESAT 2016 2nd International Conference on Engineering Sciences and Technologies, ISBN 978-80-553-2564-4, Technical University of Košice, Faculty of Civil Engineering, Košice, 2016
7. Šlanhof, J.; Liška, P.; Nečasová, B., *Experiences with Sealants Testing*, příspěvek na konferenci ESAT 2016 2nd International Conference on Engineering Sciences and Technologies, ISBN 978-80-553-2564-4, Technical University of Košice, Faculty of Civil Engineering, Košice, 2016
8. Nečasová, B.; Liška, P., *Sledování změn povrchu fasádních materiálů v čase vlivem okolního prostředí*, příspěvek na konferenci Sborník abstraktů Juniorstav 2016, ISBN 978-80-214-5312-8, Vysoké učení technické v Brně, Brno, 2016
9. Liška, P.; Nečasová, B., *Budoucnost azbestu*, příspěvek na konferenci Sborník abstraktů Juniorstav 2016, ISBN 978-80-214-5312-8, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Brno, 2016
10. Šlanhof, J.; Nečasová, B.; Liška, P.; Šimáčková, M., *Verification of Sealing Possibilities of Cement – Based Structures without Additional Surface Treatment*, článek v Applied Mechanics and Materials, ISSN 1660-9336, Trans Tech Publications, Switzerland, 2016
11. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J.; Šimáčková, M., *Case Study on Determination of Tensile Properties of Construction Sealants at Variable Temperatures*, článek v Applied Mechanics and Materials, ISSN 1660-9336, Trans Tech Publications, Switzerland, 2016

12. Liška, P.; Šlanhof, J.; Nečasová, B.; Kovářová, B., *Experimental Investigation of the Tensile Properties of Ventilated Facade Cladding with Bonded Joints*, článek v Applied Mechanics and Materials, ISSN 1660-9336, Trans Tech Publications, Switzerland, 2016
13. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J., *Influence of Technological Indiscipline on Strength Properties of Bonded Joints*, článek v Applied Mechanics and Materials, ISSN 1660-9336, Trans Tech Publications, Zurich - Durnten, 2015
14. Šlanhof, J.; Liška, P.; Nečasová, B.; Šimáčková, M., *The Suitability of Sealants for Use with Concrete Structures*, článek v Advanced Materials Research, ISSN 1022-6680, Trans Tech Publications, Zurich - Durnten, 2015
15. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J., *Wooden Facade with Bonded Joints - Experimental test*, článek v Advanced Materials Research, ISSN 1022-6680, Trans Tech Publications, Zurich - Durnten, 2015
16. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J., *Determination of Tensile Properties of Adhesive Systems Intended for Bonded Façade*, ISBN 978-989-723-135-3, Produção de Comunicação, Lda., Porto, 2015
17. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J.; Kovářová, B., *Determination of Adhesion of Silyl Modified Polymer Adhesives to Wooden Façade Cladding – Case Study*, článek v Procedia Engineering, ISSN 1877-7058, Elsevier Ltd., Amsterdam, 2015
18. Liška, P.; Nečasová, B.; Šlanhof, J.; Šimáčková, M., *Determination of Tensile Properties of Selected Building Sealants in Combination with High-pressure Compact Laminate (HPL)*, článek v Procedia Engineering, ISSN 1877-7058, Elsevier Ltd., Amsterdam, 2015
19. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J., *Determination of Bonding Properties of Wood Plastic Composite Façade Cladding*, článek v News in Engineering, ISSN 1339-4886, Publishing Society Ltd., Zilina, Slovakia, 2015
20. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J., *Determination of Resistance to Freezing of Bonded Façade Joint*, článek v World Academy of Science, Engineering and Technology, ISSN 1307-6892, World Academy of Science, Engineering and Technology, Řím, 2015
21. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J., *Test of Adhesion and Shear Strength of Polyurethane Adhesives to Cement-bonded Particleboard*, článek v Advanced Materials Research, ISSN 1022-6680, Trans Tech Publications, Zurich - Durnten, 2015
22. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J., *Determination of Thermal and Weathering Properties of Polyurethane Adhesives Intended for Bonded Façade*, příspěvek na konferenci YOUNG SCIENTIST 2015, 7th International Scientific Conference of Civil Engineering and Architecture, ISBN 978-80-553-1988-9, Technical University of Košice, Faculty of Civil Engineering, Jasná - Low Tatras, Slovakia, 2015
23. Liška, P.; Nečasová, B.; Šlanhof, J.; Šimáčková, M., *Determination of Tensile Properties of Selected Building Sealants in Combination with Technistone Exterior Terracotta*, příspěvek na konferenci YOUNG SCIENTIST 2015, 7th International Scientific Conference of Civil Engineering and Architecture, ISBN 978-80-553-

- 1988-9, Technical University of Košice, Faculty of Civil Engineering, Jasná - Low Tatras, Slovakia, 2015
24. Liška, P.; Nečasová, B., *The Effect of Technological Indiscipline on the Mechanical Properties of Bonded Joints*, příspěvek na konferenci Sborník abstraktů Juniorstav 2015, ISBN 978-80-214-5091-2, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Brno, 2015
 25. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J.; Šimáčková, M., *Zkoušení přídržnosti stavebních silikonů na neporézní fasádní obklady při proměnlivé teplotě*, příspěvek na konferenci Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference Mezinárodní Masarykova konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky 2014, ISBN 978-80-87952-07-8, Magnanimitas, Hradec Králové, 2014
 26. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J.; Šimáčková, M., *Přídržnost a soudržnost stavebních silikonů – experimentální test za extrémních klimatických podmínek*, příspěvek na konferenci Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference CzechSTAV 2014 - proměny stavebnictví, ISBN 978-80-87952-06-1, Magnanimitas, Hradec Králové, 2014
 27. Liška, P.; Šlanhof, J.; Nečasová, B., *Vliv zlepšujících nátěrů na přídržnost vysokopevnostních lepidel*, příspěvek na konferenci Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference CzechSTAV 2014 - proměny stavebnictví, ISBN 978-80-87952-06-1, Magnanimitas, Hradec Králové, 2014
 28. Šimáčková, M.; Šlanhof, J.; Liška, P.; Nečasová, B., *Testování přilnavosti a soudržnosti polyuretanových tmelů na fasádních materiálech*, příspěvek na konferenci Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference CzechSTAV 2014 - proměny stavebnictví, ISBN 978-80-87952-06-1, Magnanimitas, Hradec Králové, 2014
 29. Liška, P.; Šlanhof, J.; Nečasová, B., *Thermal Resistance of Bonded Facade Joints*, příspěvek na konferenci Proceedings in Advanced Research in Scientific Areas (ARSA 2014), ISSN 1338-9831, ISBN 978-80-554-0958-0, EDIS - Publishing Institution of the University of Zilina, Žilina, 2014
 30. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J., *Wooden Facade and Determination of Strength of Bonded Timber Joints*, příspěvek na konferenci Proceedings in Advanced Research in Scientific Areas (ARSA 2014), ISSN 1338-9831, ISBN 978-80-554-0958-0, EDIS - Publishing Institution of the University of Zilina, Žilina, 2014
 31. Šlanhof, J.; Nečasová, B.; Liška, P.; Šimáčková, M., *Sealing of Joints in Steel Structures without Surface Treatment*, příspěvek na konferenci Proceedings in Advanced Research in Scientific Areas (ARSA 2014), ISSN 1338-9831, ISBN 978-80-554-0958-0, EDIS - Publishing Institution of the University of Zilina, Žilina, 2014
 32. Liška, P.; Šlanhof, J.; Nečasová, B., *Frost Resistance of Bonded Facade Joints*, příspěvek na konferenci CRRB - 16th International Conference on Rehabilitation and Reconstruction of Buildings - proceedings, ISBN 978-80-02-02539-9, Vědeckotechnická společnost pro sanace staveb a péči o památky - WTA CZ, Brno,
 33. Liška, P.; Šlanhof, J.; Nečasová, B., *Revitalization of Facade Cladding with the Use of Bonded Joints*, článek v Advanced Materials Research, ISSN 1022-6680, Trans Tech Publications, Zurich-Durnten, 2014

34. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J.; Šimáčková, M., *Test of Adhesion and Cohesion of Silicone Sealants on Facade Cladding Materials within Extreme Weather Conditions*, článek v *Advanced Materials Research*, ISSN 1022-6680, Trans Tech Publications, Zurich-Durnten, 2014
35. Šimáčková, M.; Šlanhof, J.; Liška, P.; Nečasová, B., *Test of Adhesion and Cohesion of Silicone Sealants on Facade Cladding Materials*, článek v *PEOPLE, BUILDINGS AND ENVIRONMENT*, ISSN 1805-6784, Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Kroměříž, 2014
36. Šlanhof, J.; Liška, P.; Šimáčková, M.; Nečasová, B., *Sealing Possibilities for Wood Elements*, článek v *PEOPLE, BUILDINGS AND ENVIRONMENT*, ISSN 1805-6784, Brno University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Kroměříž, 2012
37. Liška, P.; Šlanhof, J.; Nečasová, B., *Testing of Bonded Facade Joints in Sudden Temperature Changes, příspěvek na konferenci International Scientific Conference Bratislava - Construction Technology and Management CTM 2014*, ISBN 978-80-227-4243-6, Slovak University of Technology in Bratislava, Bratislava, 2014
38. Šlanhof, J.; Šimáčková, M.; Liška, P.; Nečasová, B., *Sealing Possibilities of Glass Fibre Reinforced Concrete Elements and Fibre - Cement Facade Cladding Panels*, příspěvek na konferenci International Scientific Conference Bratislava - Construction Technology and Management CTM 2014, ISBN 978-80-227-4243-6, Slovak University of Technology in Bratislava, Bratislava, 2014
39. Nečasová, B.; Liška, P.; Šlanhof, J.; Šimáčková, M., *Experimental Tests of Adhesion of Silicone Sealants within Extreme Weather Conditions*, příspěvek na konferenci International Scientific Conference Bratislava - Construction Technology and Management CTM 2014, ISBN 978-80-227-4243-6, Slovak University of Technology in Bratislava, Bratislava, 2014
40. Liška, P., *Vnitřní zateplení lehkého obvodového pláště budov OD-001 „Boletický panel“*, příspěvek na konferenci Sborník anotací konference Juniorstav 2014, ISBN 978-80-214-4851-3, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Brno, 2014
41. Liška, P.; Šimáčková, M.; Šlanhof, J., *Zkoušení tahových vlastností stavebních tmelů při udržovaném protažení*, příspěvek na konferenci Sborník příspěvků mezinárodní vědecké konference k problematice technologických a inovačních procesů Technológia Europea 2013, ISBN 978-80-87952-01-6, Magnanimitas, Hradec Králové, 2013
42. Šlanhof, J.; Motyčka, V.; Šimáčková, M.; Liška, P., *Zkoušení přilnavosti silikonových tmelů na fasádním obkladovém materiálu Alubond*, příspěvek na konferenci Sborník příspěvků mezinárodní vědecké konference Vývojové trendy v oblasti navrhovania, prípravy, realizácie a údržby stavieb, ISBN 978-80-263-0544-6, Tribun EU s.r.o., Brno, 2013
43. Šimáčková, M.; Liška, P.; Šlanhof, J., *Zkušenosti s přípravou zkušebních vzorků pro zkoušení tmelů, zkoušení přilnavosti silikonových tmelů*, příspěvek na konferenci Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference Mezinárodní Masarykova konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky 2013, ISBN 978-80-87952-00-9, Magnanimitas, Hradec Králové, 2013

44. Biely, B.; Šlanhof, J.; Liška, P., *Znalecký posudek číslo 56/2013 ve věci časového plánu z nabídky firmy D.I.S., spol. s r.o. v rámci veřejné zakázky „ZŠ BRNO, ANTONÍNSKÁ 3 – II. etapa rekonstrukce“*, Brno, 2013
45. Liška, P., *Ukotvení okenních rámu na nosnou konstrukci lehkého obvodového pláště OD-001 „Boletický panel“ s ohledem na tepelné nepravidelnosti*, příspěvek na konferenci Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference CzechSTAV 2013, ISBN 978-80-905243-8-5, Magnanimitas, Hradec Králové, 2013
46. Šimáčková, M.; Šlanhof, J.; Liška, P., *Zkušenosti pro přípravu zkušebních vzorků pro přípravu tmelů*, příspěvek na konferenci REALIZACE STAVEB – TEORIE A PRAXE, Sborník mezinárodního workshopu, ISBN 978-80-214-4803-2, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb, Brno, 2013
47. Liška, P., *Příčiny a důsledky vad revitalizovaných lehkých obvodových pláštů budov OD-001 "Boletický panel"*, příspěvek na konferenci REALIZACE STAVEB – TEORIE A PRAXE, Sborník mezinárodního workshopu, ISBN 978-80-214-4803-2, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb, Brno, 2013
48. Liška, P.; Bravenec, R.; Nečasová, B.; Šimáčková, M., *Systémy provětrávaných lepených fasád*, příspěvek na konferenci Recenzovaný sborník příspěvků interdisciplinární mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů QUAERE 2013, ISBN 978-80-905243-7-8, Magnanimitas, Hradec Králové, 2013
49. Šimáčková, M.; Liška, P.; Nečasová, B.; Bravenec, R., *Praktické zkušenosti a výstupy naměřené při použití stříkaných betonů při výstavbě královopolských tunelů*, příspěvek na konferenci Recenzovaný sborník příspěvků interdisciplinární mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů QUAERE 2013, ISBN 978-80-905243-7-8, Magnanimitas, Hradec Králové, 2013
50. Bravenec, R.; Liška, P.; Nečasová, B.; Šimáčková, M., *Kotvení fotovoltaických panelů na fasádu domů s nízkou energetickou náročností, tepelně technické posouzení a alternativní řešení*, příspěvek na konferenci Recenzovaný sborník příspěvků interdisciplinární mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů QUAERE 2013, ISBN 978-80-905243-7-8, Magnanimitas, Hradec Králové, 2013
51. Nečasová, B.; Liška, P.; Šimáčková, M.; Bravenec, R., *Problematika vícepodlažních panelových dřevostaveb*, příspěvek na konferenci Recenzovaný sborník příspěvků vědecké interdisciplinární mezinárodní vědecké konference doktorandů a odborných asistentů QUAERE 2013, ISBN 978-80-905243-7-8, Magnanimitas, Hradec Králové, 2013
52. Liška, P., *Příčiny a důsledky vad typizovaných lehkých obvodových pláštů budov OD-001 Boletický panel*, příspěvek na konferenci Sborník anotací konference Juniorstav 2013, ISBN 978-80-214-4669-4, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Brno, 2013
53. Liška, P., *Odstraňování azbestové zátěže ze stavebních objektů*, příspěvek na konferenci Sborník příspěvků IX. Mezinárodní vědecká konference SvF TUKE,

Mladý vedec 2012, ISBN 978-80-553-0904-0, Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta, Košice, 2012

54. Liška, P., *Revitalizace lehkých obvodových plášťů občanské výstavby realizovaných v tehdejší Československu před rokem 1990*, příspěvek na konferenci Sborník anotací konference Juniorstav 2012, ISBN 978-80-214-4393-8, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Brno, 2012
55. Liška, P., *Regenerace lehkých obvodových plášťů na metalické bázi realizované v Československu před rokem 1989*, příspěvek na konferenci Sborník příspěvků Mezinárodní Masarykovy konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky 2011, ISBN 978-80-904877-7-2, Magnanimitas, Hradec Králové, 2011

Stav ke dni 1. 11. 2016

Seznam použitých zkratk, symbolů a veličin

1NP	první nadzemní podlaží
1S	první podlaží suterénu
2D	dvourozměrný
3D	třírozměrný
ADP ^{prvky}	potenciál úbytku zdrojů surovin pro prvky
ADP ^{fosilní paliva}	potenciál úbytku zdrojů surovin fosilní paliva
AP	potenciál acidifikace půdy a vody
BLCC	náklady životního cyklu budovy
CBA	analýza nákladů užiteků
CEA	analýza efektivnosti nákladů
CO ₂	Oxid uhličitý
CUA	analýza užitečnosti nákladů
CZ-CC	klasifikace stavebních děl
ČÁK	částečný konec – konec
ČÁZ	částečný začátek – začátek
ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČSN	česká technická norma
ČSN EN	převzatá (harmonizovaná) evropská norma
ČSN EN ISO	norma původně zpracovaná a vydaná v mezinárodní organizaci – ISO a zároveň zařazena do systému českých a evropských norem
ČSU	Český statistický úřad
DPH	daň z přidané hodnoty
EP	Evropský parlament
EPS	expandovaný polystyren
ES	Evropské společenství
ETS	Emissions Trading System
EU	Evropská unie
f _{ji}	pracovní fronta
GWP	potenciál globálního oteplování

HZS	hodinová zúčtovací sazba
IEA	Mezinárodní energetická agentura
IT	Informační technologie
JKPOV	jednotná klasifikace průmyslových oborů a výrobků JKPPUP
JKSO	jednotná klasifikace stavebních objektů a stavebních prací
JKPPVP	jednotná klasifikace průmyslových prací výrobní povahy K-K
JKVZLVH	jednotná klasifikace výrobků v zemědělství, v lesnictví
KrP	kritické přiblížení
K – Z	konec – začátek
LCA	Life Cycle Assessment
LCC	analýza nákladů životního cyklu
LOP	lehký obvodový plášť
M	montáž
NH ₃	Amoniak
NO _x	oxid dusíku
NP	nadzemní podlaží
ODP	potenciál úbytku stratosférické ozonové vrstvy
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OSN	Organizace spojených národů
OZE	obnovitelné zdroje energie
PENB	průkaz energetické náročnosti budov
POCP	potenciál tvorby fotochemických oxidantů přízemního ozonu
PRV	proudová vazba
Sb.	Sbírka zákonů
SDK	sádrokarton
SKP	standardní klasifikace produkce
SO ₂	oxid siřičitý
STV	stavebně technologická vazba
THU	technický hospodářský ukazatel
TSKP	třídník stavebních konstrukcí a prací
USA	Spojené státy americké
VN	vedlejší náklady
VRN	vedlejší rozpočtové náklady
VUT	Vysoké učení technické
XPS	extrudovaný polystyren
Z – K	začátek – konec
ZRN	základní rozpočtové náklady
Z – Z	začátek – začátek

Seznam obrázků

Obr. 1	Vývoj výroby elektřiny brutto z OZE a její podíl na tuzemské brutto spotřebě...	14
Obr. 2	Vývoj celosvětové spotřeby energie, od roku 1990 do 2015	16
Obr. 3	Vývoj spotřeby primární energie v Československu/ČR od roku 1965 do 2014.	16
Obr. 4	Spotřeba energie jednotlivých států světa na jednoho obyvatele v roce 2013....	17
Obr. 5	Vývoj tvorby množství CO ₂ u nás, od roku 1965 do 2015	22
Obr. 6	Vývoj tvorby množství CO ₂ ve světě, od roku 1965 do 2015.....	22
Obr. 7	Největší producenti CO ₂ a spotřebitelé primární energie na světě v roce 2015.	23
Obr. 8	Hranově definovaný síťový graf.....	54
Obr. 9	Uzlově definovaný síťový graf.....	55
Obr. 10	Uzlově definovaný síťový graf pro metodu stavebnic. síťového plánování	56
Obr. 11	Časoprostorový graf s vazbou Z – Z.....	56
Obr. 12	Časoprostorový graf s vazbou STV a f _{ji} 25 %	57
Obr. 13	Časoprostorový graf s vazbou STV a f _{ji} 50 %	58
Obr. 14	Metodika výpočtu environ. dopadu pro modul i životního cyklu budovy	63
Obr. 15	Systém a jeho prostředí.....	65
Obr. 16	Funkce příslušnosti m _s (x), m _t (x) a m _h (x).....	66
Obr. 17	Tvary funkcí příslušnosti typu Z, Λ, Π a S.....	66
Obr. 18	Operace s fuzzy množinami OR, AND a komplement	67
Obr. 19	Nalezení výsledné výstupní množiny	68
Obr. 20	Logický součet dílčích ploch.....	69
Obr. 21	Charakteristický výsek pro výpočet součinitel prostupu tepla U	74
Obr. 22	Přiřazení ploch pro výpočet U _{TJ}	75
Obr. 23	Ukotvení stávajícího rámu k nosné konstrukci objektu	86
Obr. 24	Vzorky na zkoušení přídržnosti (vlevo) a pevnosti ve smyku (vpravo)	94
Obr. 25	Kondicionování vzorků na náhlé teplotní změny.....	95
Obr. 26	Trhací zařízení FP 10/1	96
Obr. 27	Zkoušení přídržnosti/pevnosti v tahu	96
Obr. 28	Zkoušení pevnosti ve smyku.....	97
Obr. 29	Původní konstrukce OD-001 “Boletický panel”	101
Obr. 30	Svislý řez konstrukcí OD-001 „Boletický panel“	102
Obr. 31	Pohled na degradovanou tepelnou izolaci.....	103
Obr. 32	Nedodrž. technolog. postupů při manipul. s materiály obsahující azbest	105
Obr. 33	Výměna transparentní „okenní“ části obvodového pláště	106
Obr. 34	Svislý řez revitalizací – výměna okenních výplní	107
Obr. 35	Revitalizace systémem vlnitých plechů	108
Obr. 36	Svislý řez revitalizací – vlnité plechy.....	109
Obr. 37	Revitalizace systémem plechových kazet.....	111
Obr. 38	Svislý řez revitalizací – plechové kazety	112
Obr. 39	Revitalizace sádrovláknitými deskami	114
Obr. 40	Svislý řez revitalizací – sádrovláknité desky	115
Obr. 41	Revitalizace systémem stěnových panelů	117
Obr. 42	Svislý řez revitalizací – stěnové panely.....	118
Obr. 43	Revitalizace elementy panelů	120
Obr. 44	Svislý řez revitalizací – elementy panelů	121
Obr. 45	Revitalizace pórobetonovými tvárnicemi	123
Obr. 46	Svislý řez revitalizací – pórobetonové tvárnice.....	124
Obr. 47	Odpadávání upevňovacího prvku od nosné podkonstrukce	125
Obr. 48	Schéma konstrukčního systému revitalizace cementotřískovými deskami	128

Obr. 49 Svislý řez revitalizací – cementotřískové desky	129
Obr. 50 Pohled na simulovaný objekt.....	134
Obr. 51 Zkoušení přídržnosti u lepicího systému Technobond	151
Obr. 52 Zkoušení přídržnosti u lepicího systému SikaTack – Panel	152
Obr. 53 Zkoušení pevnosti ve smyku lepicího systému Tenchnobond	152
Obr. 54 Chybějící tepelná izolace mezi panely	157
Obr. 55 Námraza na okenním rámu opláštění OD-001.....	158
Obr. 56 Termografický snímek horní část místnosti s okenní výplní obálky OD-001 ..	159
Obr. 57 Termografický snímek netransparentní části obálky OD-001	160
Obr. 58 Termografický snímek štítové stěny	161
Obr. 59 Termografický snímek netransp. části obálky – revitalizace okenní výplní....	164
Obr. 60 Termografický snímek tepelného mostu – revitalizace fasádními kazetami ...	165
Obr. 61 Termografický snímek tepelného mostu – revitalizace fasádními kazetami ...	166
Obr. 62 Term. snímek tepel. nepravidel. – revitalizace sádrovláknitými deskami	167
Obr. 63 Term. snímek tepelné nepravidel. – revitalizace sádrovláknitými deskami	168
Obr. 64 Termografický snímek okenního ostění – revitalizace stěnovými panely	169
Obr. 65 Termografický snímek okenního parapetu – revitalizace stěnovými panely ...	170
Obr. 66 Term. snímek bodových tepel. mostů – revitalizace pórobet. tvárnicemi	171
Obr. 67 Term. snímek tepel. mostu – revitalizace pórobetonovými tvárnicemi	172

Seznam tabulek

Tab. 1 Životní cyklus stavby – nákladový.....	19
Tab. 2 Vývoj součinitele prostupu tepla U obálky budovy – obvodová stěna	26
Tab. 3 Třída energetické náročnosti pro administrativní budovy.....	35
Tab. 4 Vybrané hodnoty pro simulovaný objekt.....	48
Tab. 5 Fáze životního cyklu budovy.....	61
Tab. 6 Minimální povrchová teplota a kritický teplotní faktor	71
Tab. 7 Orientační hodnoty korekce součinitele prostupu tepla ΔU_{ibkj}	72
Tab. 8 Vybrané odpory přestupu tepla na vnitřní R_{si} a vnější R_{se} straně.....	73
Tab. 9 Vybrané požadované a doporučené hodnoty spoučinitele prostupu tepla.....	76
Tab. 10 Požadované hodnoty lineárního a bodového činitele prostupu tepla	78
Tab. 11 Maximální množství zkondenzované vodní páry M_c uvnitř konstrukce.....	79
Tab. 12 Přípustné hodnoty poklesu výsledné teploty v místnosti $\Delta\theta_{v,N}(t)$	81
Tab. 13 Hodnoty zatížení jednoho panelu.....	88
Tab. 14 Základní technické vlastnosti uvedené výrobcem	92
Tab. 15 Vybrané technické vlastnosti lepidel uvedené výrobcem	92
Tab. 16 Lepicí sestava výrobců	92
Tab. 17 Výrobní šarže lepidel.....	93
Tab. 18 Vybrané technické vlastnosti slitin hliníku	93
Tab. 19 Základní technické parametry LOP OD-001 „Boletický panel“	101
Tab. 20 Spotřeba materiálu.....	127
Tab. 21 Náklady životního cyklu revitalizace.....	139
Tab. 22 Roční snížení nákladů na vytápění a chlazení	139
Tab. 23 Doba návratnosti investice	140
Tab. 24 Počet normohodin a doba realizace	140
Tab. 25 Ekologická zátěž během životnosti revitalizace	141
Tab. 26 Výsledky dotazníku	142
Tab. 27 Celkové vyhodnocení kritérií metodou Fuzzy logik	142
Tab. 28 Součinitel prostupu tepla U – LOP.....	145

Tab. 29	<i>Součinitel prostupu tepla U – ostatní konstrukce</i>	146
Tab. 30	<i>Vzduchová mezera provětrávaných fasád</i>	146
Tab. 31	<i>Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy</i>	146
Tab. 32	<i>Teplotní stabilita vybraných místností</i>	147
Tab. 33	<i>Měrné tepelné toky obálkou budovy</i>	148
Tab. 34	<i>Pokles dotykové teploty podlahy přilehlé k zemině</i>	148
Tab. 35	<i>Mechanická odolnost ukotvení stávajícího rámu k nosné konstrukci objektu</i>	149
Tab. 36	<i>Hodnoty přídržnosti a pevnosti ve smyku 5 % dolního kvantilu</i>	149
Tab. 37	<i>Hodnoty tuhosti podpor</i>	149
Tab. 38	<i>Napětí působící v lepeném spoji při maximální velikosti obkladu</i>	150
Tab. 39	<i>Vypočítané maximální rozměry obkladu</i>	150
Tab. 40	<i>Minimální povrchové teploty ostatních konstrukcí</i>	154
Tab. 41	<i>Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$</i>	156
Tab. 42	<i>Maximální množství kondenzátu $M_{c,a}$</i>	156
Tab. 43	<i>Minimální povrchové teploty jednotlivých termografických snímků</i>	163

Seznam příloh

Příloha 1	Výchozí parametry simulovaného objektu	3
Příloha 2	Náklady životního cyklu revitalizace	5
Příloha 3	Doba návratnosti investice	104
Příloha 4	Doba realizace	112
Příloha 5	Ekologická zátěž CO ₂ během životnosti revitalizace	153
Příloha 6	Rozhodovací proces – Fuzzy logik	163
Příloha 7	Mechanická odolnost lepené fasády	171
Příloha 8	Povrchové teploty – 3D teplotní pole	182
Příloha 9	Povrchové teploty – 2D teplotní pole	187
Příloha 10	Relativní vlhkost	196
Příloha 11	Tepelně technické posouzení ostatních konstrukcí	205

Použitý specializovaný software

1. Athena Impact Estimator for Buildings od společnosti Athena Sustainable Materials Institute – licence: freeware
2. BuildpowerS od společnosti RTS, a.s. – licence: Vysoké učení technické v Brně
3. Contec od společnosti Ing. Čeněk Jarský, CSc. – licence: Vysoké učení technické v Brně
4. QtFuzzyLite od Rada-Vilela, Ph.D. – licence: Pavel Liška
5. Tepelná technika od společnosti K-CAD, spol. s r.o. (Area, Energie, Mezera, Stabilita, Simulace, Teplo, 3DCube) – licence: Vysoké učení technické v Brně
6. Nexis32 od společnosti Nemetschek Scia, s.r.o. – licence: Vysoké učení technické v Brně
7. FLIR Reporter Professional od společnosti FLIR Systems, Inc. – licence: Pavel Liška



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

REVITALIZACE VYBRANÝCH LEHKÝCH OBVODOVÝCH PLÁŠŤŮ BUDOV, REALIZOVANÝCH U NÁS DO ROKU 1990

REVITALIZATION OF SELECTED LIGHTWEIGHT CLADDING OF BUILDINGS,
IMPLEMENTED IN THE CZECH REPUBLIC BEFORE 1990

PŘÍLOHY

ANNEX

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Pavel Liška

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

BRNO 2016

Obsah

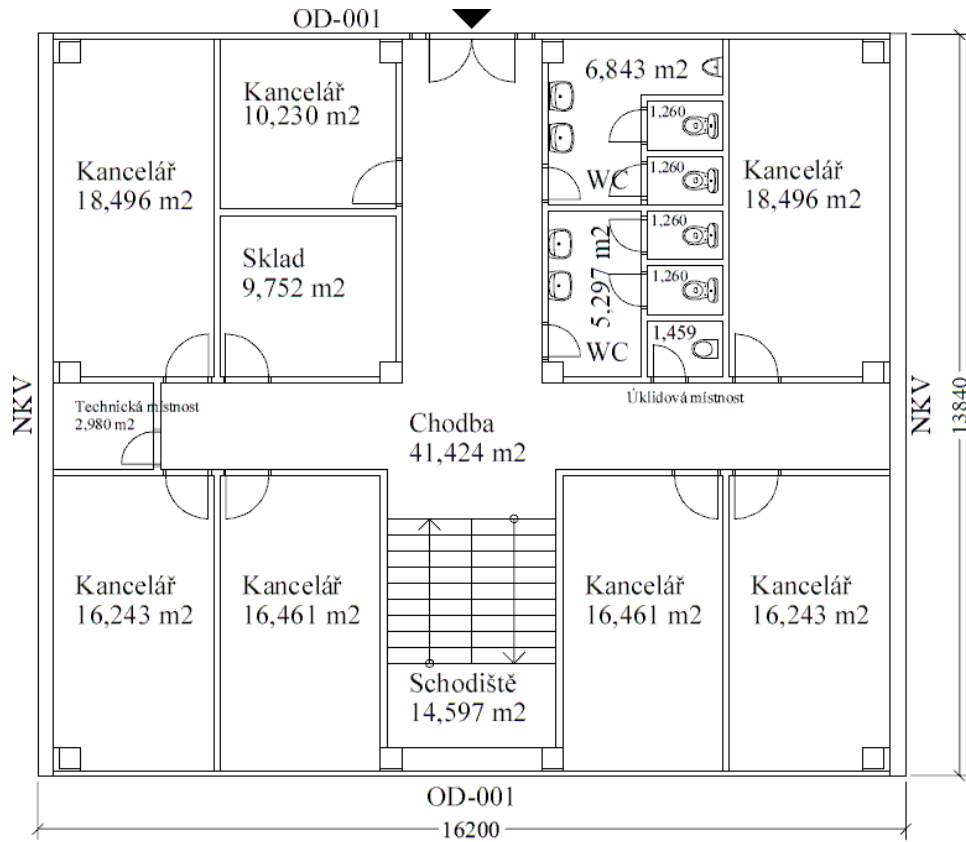
Příloha 1	Výchozí parametry simulovaného objektu	3
Příloha 2	Náklady životního cyklu revitalizace	5
Příloha 3	Doba návratnosti investice	104
Příloha 4	Doba realizace	112
Příloha 5	Ekologická zátěž CO ₂ během životnosti revitalizace	153
Příloha 6	Rozhodovací proces – Fuzzy logik	163
Příloha 7	Mechanická odolnost lepené fasády	171
Příloha 8	Povrchové teploty – 3D teplotní pole	182
Příloha 9	Povrchové teploty – 2D teplotní pole	187
Příloha 10	Relativní vlhkost	196
Příloha 11	Tepelně technické posouzení ostatních konstrukcí	205

Příloha 1 Výchozí parametry simulovaného objektu

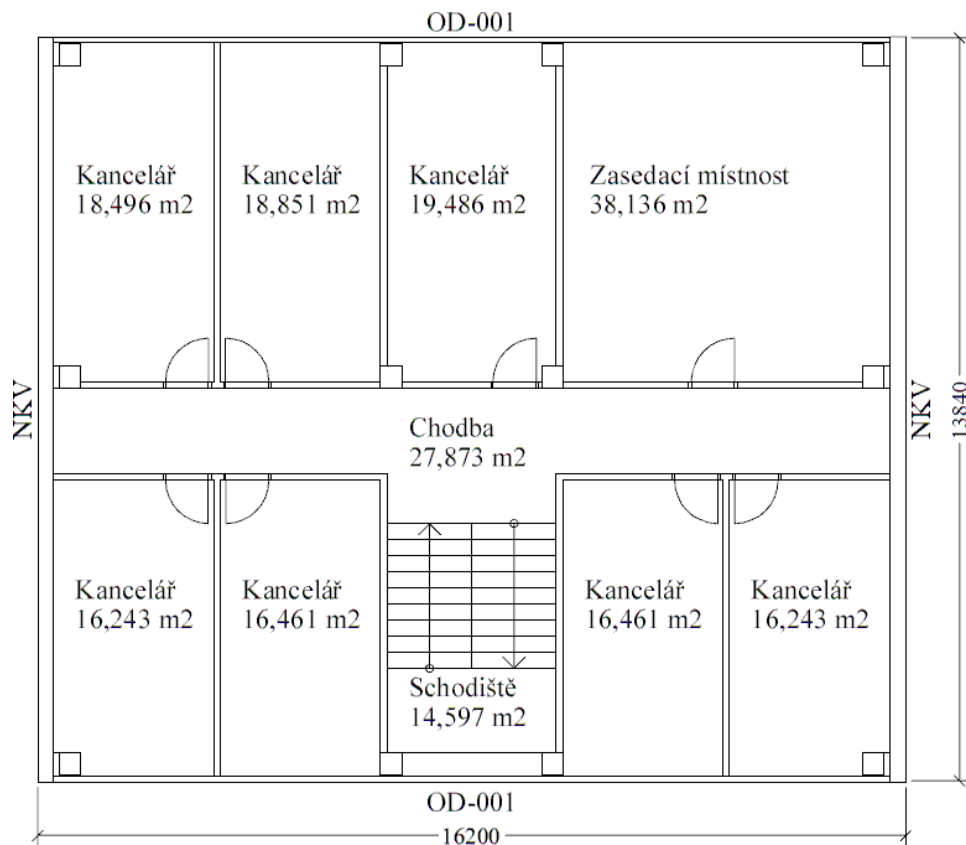
Rozměry budovy	
Šířka	13,84 m
Délka	16,20 m
Výška (od podlahy v 1NP po tepelnou izolaci střechy)	6,65 m
Počet podlaží	2
Střecha	plochá
Podsklenění	ne
Základní údaje budovy	
Klimatická oblast	Brno
Typ budovy	administrativní
Typ zóny pro stanovení požadavku ČSN 730540-2 na průměrný součinitel prostupu tepla	ostatní budovy
Typ zóny pro určení parametrů referenční budovy podle vyhlášky MPO ČR č. 78/2013 Sb.	ostatní budovy
Typ hodnocení zóny vyhlášky MOP ČR č. 78/2013 Sb.	změna dokončené budovy
Návrhová vnitřní teplota (během otopného období)	20 °C
Návrhová vnitřní teplota pro stanovení $U_{em,R}$ a $U_{em,N}$	20 °C
Zóna je vytápěna soustavou s regulací	ano
Vnitřní tepelná kapacita vztažena na 1m ² celkové podlahové plochy zóny	velmi lehká konstrukce
Tepelné vazby	přibližný výpočet v závislosti na obálce budovy
Vnitřní tepelné zisky	
Osoby přítomné v zóně	25 % času
Průměrná měrná produkce tepla osobami v zóně	5,0 W/m ²
Spotřebiče v zóně zapnuté	25 % času
Průměrná měrná produkce tepla ze spotřebičů v zóně	10,0 W/m ²
Větrání	
Větrání zóny	přirozené
Minimální (hygienická) intenzita větrání v zóně	0,5 1/h
Návrhová intenzita větrání	v závislosti na těsnosti obálky budovy
Chlazení	
Zóna je v teplých měsících chlazená	ano
Typ zdroje chladu	multi-split systém se vzduchem chlazeným kondenzátorem
Pomocná energie chlazení	1% z potřebné energie na chlazení
Účinnost distribuce chladu	nepřímé chlazení, chladicí médium: voda 14/18 °C
Účinnost sdílení chladu mezi distribučními prvky chladicí soustavy a zónou	fancoil s ventilátorem (chladicí médium: voda 14/18 °C)
Průměrná měsíční návrhová vnitřní teplota v chladicím režimu	21 °C
Chlazení je funkční týdně	5 dní
Vytápění	
Typ zdroje tepla	obecný zdroj tepla
Pomocná energie vytápění	1% z potřebné energie na vytápění
Účinnost výroby energie zdrojem	dálkové vytápění (zemní plyn)
Účinnost sdílení tepla	teplovodní systém se střední teplotou teplotnosné látky nad 60 °C
Další údaje	
Solární systémy	ne
Clonění stínící technikou	vnitřní žaluzie
Clonění konstrukcemi (markýzy, budovy, lodžie)	žádné

Půdorysy

1NP



2NP



Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace

Výměna okenní výplně

Počáteční náklady

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	6	Úpravy povrchu, podlahy				7 649,96
1	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	366,02700	20,90	7 649,96
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				26 530,43
2	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	350,46800	75,70	26 530,43
Díl:	96	Bourání konstrukcí				11 574,34
3	968061112R00	Vyvěšení dřevěných okenních křidel pl. do 1,5 m2	kus	38,00000	6,70	254,60
4	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojitých pl. 2 m2	m2	65,05600	174,00	11 319,74
Díl:	97	Prorážení otvorů				123,82
5	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	1,06740	116,00	123,82
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				47,33
6	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	0,09372	505,00	47,33
Díl:	762	Konstrukce tesařské				2 519,37
7	762431220RT2	Montáž obložení stěn dřevotřískou tl. do 8 mm, včetně dodávky, dřevotřísková tl. 10 mm - poplastovaná	m2	18,41445	127,00	2 338,64
8	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,14658	1 233,00	180,73
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				65 840,76
9	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	369,76	2 440,42
10	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	119,00	785,40
11	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
12	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,18031	1 029,00	185,54
Díl:	769	Otvorové prvky z plastu				195 736,46
13	766601216RT1	Těsnění okenní spáry, folie š. 50 mm	m	202,92000	51,21	10 391,53
14	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
15	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x157 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
16	998766102R00	Přesun hmot pro plast konstr., výšky do 12 m	t	2,32116	820,00	1 903,35
Díl:	781	Obklady keramické				1 035,08
17	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	1,06740	692,00	738,64
18	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	1,17414	246,00	288,84
19	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,01799	422,50	7,60
Díl:	786	Čalounické úpravy				16 030,50
20	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	35,03040	455,00	15 938,83
21	998786102R00	Přesun hmot pro zastíh. techniku, výšky do 12 m	t	0,13382	685,00	91,67
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				1 944,94
22	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	2,37623	363,00	862,57
23	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	2,37623	246,00	584,55
24	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	2,37623	209,50	497,82
Díl:	VN	Vedlejší náklady				23 863,53
25	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,01800	1 206,00	21,71
26	979990162R00	Poplatek za skládku suti - dřevo+sklo	t	2,16571	1 206,00	2 611,85
27	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 290,33	3 290,33
28	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení i skutečné provedení	Soubor	1,00000	9 870,99	9 870,99
29	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 290,33	3 290,33
30	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	8 225,82	8 225,82
31	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	137,90000	-25,00	-3 447,50
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
32	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Náklady během užívání stavby**Funkční díl 1**
Konstrukce**Obklady vnitřní**
Obklady vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
1	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	366,02700	20,90	7 649,96
6	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,01464	505,00	7,39
4	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,01464	300,77	4,40
8	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,01464	363,00	5,31
9	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,01464	246,00	3,60
10	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,01464	209,50	3,06
12	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,01464	1 206,00	17,65
27	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	76,73	76,73
29	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	76,73	76,73
30	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	191,84	191,84

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 7 let
 Životnost (prům) 6 let
 Cyklus oprav 3 roky
 Rozsah oprav 50 %
Cena 4 018,35 Kč

Funkční díl 2
Konstrukce**Obklady vnitřní**
Obklady vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
7	762431220RT2	Montáž obložení stěn dřevotřískou tl. do 8 mm, včetně dodávky, dřevotříska tl. 10 mm - poplastovaná	m2	18,41445	127,00	2 338,63
8	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,14658	1 233,00	180,73
6	766411821R00	Demontáž obložení stěn	m2	18,41445	120,50	2 218,94
8	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,14658	363,00	53,20
9	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,14658	246,00	36,05
10	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,14658	209,50	30,70
11	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	0,14658	400,00	58,63
27	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	48,58	48,58
29	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	48,58	48,58
30	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	121,45	121,45

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 10 %
Cena 513,55 Kč

Funkční díl 3
Konstrukce**Obklady vnitřní**
Obklady vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
17	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	1,06740	692,00	738,64
18	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	1,17414	246,00	288,83
19	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,01799	422,50	7,59
3	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	1,06740	116,00	123,81
8	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,01686	363,00	6,12
9	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,01686	246,00	4,14
10	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,01686	209,50	3,53
13	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,01686	1 206,00	20,33
27	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	11,72	11,72
29	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	11,72	11,72
30	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	29,31	29,31

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Výměna okenní výplně

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 10 %
Cena 124,58 Kč

Funkční díl 4 Dveře vnější
 Konstrukce Výplně otvorů (vchod)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
9	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	369,760	2 440,41
11	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
12	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,18031	1 029,00	185,54
7	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
8	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,18031	363,00	65,45
9	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,18031	246,00	44,35
10	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,18031	209,50	37,77
12	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,00211	1 206,00	2,54
19	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,95000	-25,00	-1 723,75
27	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	659,29	659,29
29	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	659,29	659,29
30	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 648,23	1 648,23

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 10 let
 Rozsah oprav 15 %
Cena 10 076,23 Kč

Funkční díl 5 Okna
 Konstrukce Výplně otvorů (okna)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
13	766601216RT1	Těsnění okenní spáry, folie š. 50 mm	m	202,92000	51,21	10 391,53
14	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
15	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x157 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
16	998766102R00	Přesun hmot pro plast konstr., výšky do 12 m	t	2,32116	820,00	1 903,35
2	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	63,83620	152,50	9 735,02
5	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	0,06384	505,00	32,24
8	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	2,55345	363,00	926,90
9	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	2,55345	246,00	628,14
10	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	2,55345	209,50	534,94
12	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,09741	1 206,00	117,47
14	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,22376	1 206,00	2 681,85
27	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 075,93	2 075,93
29	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 075,93	2 075,93
30	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 189,84	5 189,84

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 15 %
Cena 32 960,21 Kč

Funkční díl 6
 Konstrukce

Ostatní konstrukce a práce
 Čalounické úpravy

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
20	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	35,03040	455,00	15 938,83
123	998786102R00	Přesun hmot pro zastiň. techniku, výšky do 12 m	t	0,13382	685,00	91,66
4	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,13382	300,77	40,24
8	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,13382	363,00	48,57
9	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,13382	246,00	32,91
10	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,13382	209,50	28,03
12	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,13382	1 206,00	161,38
27	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	161,80	161,80
29	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	161,80	161,80
30	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	404,50	404,50

Životnost (min)

6 let

Životnost (max)

10 let

Životnost (prům)

8 let

Cyklus oprav

- let

Rozsah oprav

100 %

Cena**17 069,77 Kč**
Náklady na likvidaci

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				1 103,97
1	952902110R00	Čištění zameťáním v místnostech a chodbách	m2	350,46800	3,15	1 103,97
Díl:	96	Bourání konstrukcí				9 735,02
2	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	63,83620	152,50	9 735,02
Díl:	97	Prorážení otvorů				123,82
3	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	1,06740	116,00	123,82
Díl:	98	Demolice				44,65
4	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,14846	300,77	44,65
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				32,24
5	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	0,06384	505,00	32,24
Díl:	766	Konstrukce truhlářské				2 218,94
6	766411821R00	Demontáž obložení stěn	m2	18,41445	120,50	2 218,94
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				726,33
7	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				2 302,69
8	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	2,81330	363,00	1 021,23
9	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	2,81330	246,00	692,07
10	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	2,81330	209,50	589,39
Díl:	VN	Vedlejší náklady				2 557,70
11	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	0,14658	400,00	58,63
12	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,24798	1 206,00	299,06
13	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,01686	1 206,00	20,33
14	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,22376	1 206,00	2 681,85
15	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	162,88	162,88
16	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení	Soubor	1,00000	488,63	488,63
17	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	162,88	162,88
18	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	407,19	407,19
19	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,95000	-25,00	-1 723,75
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
20	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Diskontní sazba 3%

Funkční díl/diskontní faktor	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Zřízení	430896,520					
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	3677,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	3365,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13475,03
9	3079,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	7497,66	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	2818,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	2579,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10637,32
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	2360,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	284,34	68,97	5578,96	18249,27	0,00
21	2160,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	1976,76	0,00	0,00	0,00	0,00	8397,19
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
27	1809,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
30	1655,51	0,00	0,00	4151,27	0,00	0,000
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6628,83
33	1515,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
36	1386,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
39	1268,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
40	0,00	157,43	38,19	3088,93	10104,18	5232,86
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
42	1161,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
44	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,000
45	1062,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
48	972,43	0,00	0,00	0,00	0,00	4130,87
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
Likvidace	21447,68					

Vlnitý plech

Počáteční náklady

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				19 219,45
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,41600	306,00	1 963,30
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,49600	134,50	5 177,71
3	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	38,49600	29,10	1 120,23
4	162701105R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor. 1-4 do 10000 m	m3	5,63376	253,50	1 428,16
5	174101102R00	Zásyp ruční se ztuhnutím	m3	32,86224	290,00	9 530,05
Díl:	3	Svislé a kompletní konstrukce				111 850,77
6	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,46937	909,37	82 270,13
7	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	41,31000	299,78	12 383,91
8	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,24300	76,01	17 196,73
Díl:	5	Komunikace				56 712,65
9	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
10	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
11	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,40000	190,50	457,20
12	460650013RT2	Podkladová vrstva ze štěrků tl.10 cm, ze štěrkodrti tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
13	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
14	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
Díl:	6	Úpravy povrchu, podlahy				13 355,51
15	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	313,66020	20,90	6 555,50
16	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,36750	32,02	6 800,01
Díl:	61	Úpravy povrchů vnitřní				25 581,12
17	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,41970	35,00	2 429,69
18	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,18700	31,23	5 033,87
19	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,66000	56,53	8 912,52
20	781111121R00	Montáž rohových lišt na sádrokarton	m	157,66000	42,30	6 669,02
21	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,81320	15,77	2 536,02
Díl:	62	Úpravy povrchů vnější				265 369,30
22	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	13,22520	35,00	462,88
23	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
24	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
25	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
26	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
27	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,76960	810,08	177 220,88
28	622311137RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,25600	1 006,72	12 338,36
29	622311012R00	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
30	622325017R00	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	m	1,60000	191,50	306,40
31	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	62,28000	35,50	2 210,94
32	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	246,18560	20,00	4 923,71
33	62290311	Očištění povrchu	m2	532,31110	3,52	1 873,74
34	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,52560	16,60	1 054,52
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				120 448,94
35	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
36	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	998,40000	31,30	31 249,92
37	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
38	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutyčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
39	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
40	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	062,40000	8,40	8 924,16
41	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
42	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
43	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ.stříšky, k pol. 5013	m	6,00000	42,50	255,00
44	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Vlnitý plech

45	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
46	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	2,00000	10 500,00	21 000,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				25 913,70
47	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	342,32100	75,70	25 913,70
Díl:	96	Bourání konstrukcí				24 983,78
48	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2	m3	6,41600	2 090,00	13 409,44
49	968061112R00	Vyvěšení dřevěných okenních křídel pl. do 1,5 m2	kus	38,00000	6,70	254,60
50	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojítlých pl. 2 m2	m2	65,05600	174,00	11 319,74
Díl:	97	Prorážení otvorů				123,82
51	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	1,06740	116,00	123,82
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				29 280,45
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	57,98109	505,00	29 280,45
Díl:	711	Izolace proti vodě				200 176,63
53	711823121RT2	Montáž nopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
54	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
55	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl. 1,5 mm	m2	274,41350	555,57	152 455,91
56	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,40000	49,37	2 981,95
57	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,41350	30,60	8 397,05
58	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
59	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	182,36760	108,26	19 743,12
60	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,82976	822,00	1 504,06
Díl:	713	Izolace tepelné				271 347,46
61	713134211R03	Montáž parozábrany na stěny s přelepením spojů, parotěsná zábrana	m2	108,56256	83,24	9 036,75
62	713131130R00	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce	m2	298,75004	48,70	14 549,13
63	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou ,1 vrstva	m2	485,38950	51,54	25 016,97
64	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	22,99500	427,50	9 830,36
65	63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 100 mm	m2	27,23018	193,00	5 255,42
66	63150946R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 160 mm	m2	153,49163	309,00	47 428,91
67	63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 333 tl. 20 mm	m2	132,94205	85,40	11 353,25
68	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,15457	284,50	133 189,98
69	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	18,50940	455,50	8 431,03
70	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	9,36214	775,00	7 255,66
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				4 291,19
71	721210823R00	Demontáž střešní vpustí a větracího potrubí	kus	3,00000	119,00	357,00
72	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
73	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
74	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
75	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
Díl:	735	Otopná tělesa				13 374,92
76	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,00000	33,70	1 145,80
77	733192915R00	Úprava rozvodu potrubí	m	25,50000	162,50	4 143,75
78	735000912R00	Vyregulování ventilů	kus	17,00000	87,20	1 482,40
79	735129140R00	Montáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	217,00	2 766,75
80	735121810R00	Demontáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	23,20	295,80
81	735191910R00	Napuštění vody do otopného systému - bez kotle	m2	12,75000	8,80	112,20
82	735191905R00	Odvzdušnění otopných těles	kus	17,00000	17,60	299,20
83	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x +1x email	m	25,50000	37,20	948,60
84	735-1	Komplexní odzkoušení	hod	8,00000	250,00	2 000,00
85	998735102R00	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšky do 12 m	t	0,21607	835,00	180,42
Díl:	762	Konstrukce tesařské				15 859,40
86	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
87	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,38400	237,00	6 490,01
88	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,67654	1 233,00	834,17
Díl:	764	Konstrukce klempířské				375 839,61
89	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	108,14000	34,00	37 676,76
90	767131111R00	Montáž plechu vlnitého, tl. 0,6 mm	m2	172,46170	399,50	68 898,45
91	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,69312	53,70	6 964,52
92	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,56000	51,30	3 055,43

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Vlnitý plech

93	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	193,06000	118,48	22 873,75
94	767427112RT2	Parapet, nadpraží a sokl, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	151,20000	795,82	120 327,98
95	767427422RT2	Oplechování meziokenních sloupků, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	29,07000	870,38	25 301,95
96	767427422RT2_2	Oplechování meziokenních panelů, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	21,42000	1 170,64	25 075,11
97	767427422RT2_3	Oplechování krajních oken a vchodu - ostění, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	20,80000	888,00	18 470,40
98	13838720R	Plech vlnitý probarvený, tl. 0,6 mm	t	1,06614	31 320,00	33 391,50
99	13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	m2	41,18940	276,00	11 368,27
100	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	1,78424	1 365,00	2 435,49
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				71 049,41
101	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	369,76	2 440,42
102	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,60000	119,00	785,40
103	767-POL01	Překotvení žebříku + nátěr	ks	1,00000	5 000,00	5 000,00
104	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
105	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,38308	1 029,00	394,19
Díl:	769	Otvorové prvky z plastu				209 496,61
106	648991113RT3	Osazení parapet.desek plast. a lamin. š. nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,66000	333,81	13 572,71
107	766601216RT1	Těsnění okenní spáry, PT folie, folie š. 50 mm	m	202,92000	51,21	10 391,53
108	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
109	61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
110	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,54974	820,00	2 090,79
Díl:	771	Podlahy z dlaždic a obklady				11 780,44
111	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel,výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
112	597642410R	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
113	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
Díl:	781	Obklady keramické				6 642,54
114	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,54525	692,00	4 529,31
115	781111121R01	Montáž listů rohových, vanových a dilatačních	m	8,32000	42,30	351,94
116	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,49440	7,30	25,51
117	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,87251	246,00	1 690,64
118	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,10685	422,50	45,14
Díl:	784	Malby				11 191,09
119	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	167,57595	32,40	5 429,46
120	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	167,57595	34,20	5 731,10
121	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,06033	506,00	30,53
Díl:	786	Čalounické úpravy				15 550,18
122	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,98080	455,00	15 461,26
123	998786102R00	Přesun hmot pro zastíh. techniku, výšky do 12 m	t	0,12981	685,00	88,92
Díl:	M21	Elektromontáže				35 936,99
124	073877112R00	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu vč. revize	soubor	1,00000	35 936,99	35 936,99
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				23 154,24
125	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	28,28862	363,00	10 268,77
126	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	28,28862	246,00	6 959,00
127	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	28,28862	209,50	5 926,47
Díl:	VN	Vedlejší náklady				129 697,78
128	162702199R00	Poplatek za skládku zeminy	m3	5,63376	141,00	794,36
129	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	8,34080	400,00	3 336,32
130	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	14,11520	1 206,00	17 022,93
131	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,01800	1 206,00	21,71
132	979990162R00	Poplatek za skládku suti - dřevo+sklo	t	2,16571	1 206,00	2 611,85
133	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01500	1 206,00	18,09
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	19 565,30	19 565,30
135	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení i skutečné provedení	Soubor	1,00000	58 695,91	58 695,91
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	19 565,30	19 565,30
137	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	48 913,26	48 913,26
138	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	¹ 633,89000	-25,00	-40 847,25
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
139	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Náklady během užívání stavby**Funkční díl 1**

Konstrukce

Hydroizolace spodní stavby

Tepelná izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
53	711823121RT2	Montáž nopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
54	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
86	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
88	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,40790	1 233,00	502,94
60	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	0,04148	822,00	34,10
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	53,71520	10,20	547,90
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	45,78000	29,70	1 359,67
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03235	300,77	9,73
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,46495	363,00	168,78
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,46495	246,00	114,38
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,46495	209,50	97,41
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,45582	1 206,00	549,71
45	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,00913	1 206,00	11,01
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	262,96	262,96
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	262,96	262,96
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	657,39	657,39

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 28 039,64 Kč

Funkční díl 2

Konstrukce

Tepelná izolace spodní stavby

Tepelné izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
23	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
24	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
33	62290311	Očištění povrchu	m2	42,80700	3,52	150,68
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	0,38428	505,00	194,06
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	45,48000	180,80	8 222,78
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,38428	363,00	139,49
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,38428	246,00	94,53
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,38428	209,50	80,51
46	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	0,38428	1 206,00	463,44
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	467,78	467,78
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	467,78	467,78
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 169,44	1 169,44

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 49 346,19 Kč

Funkční díl 3 Sádrokartony
Konstrukce Příčky a podhl sádrokart

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
6	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,46937	909,37	82 270,13
7	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	41,31000	299,78	12 383,91
18	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,18700	31,23	5 033,87
19	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,66000	56,53	8 912,52
20	781111121R00	Montáž rohových lišt na sádrokarton	m	157,66000	42,30	6 669,02
21	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,81320	15,77	2 536,02
61	713134211R03	Montáž parozábrany na stěny s přelepením spojů, parotěsná zábrana	m2	108,56256	83,24	9 036,75
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	10,91484	505,00	5 511,99
33	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	90,46937	42,30	3 826,85
34	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	131,77937	42,30	5 574,27
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,16082	300,77	48,37
27	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	108,56256	10,20	1 107,34
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	5,90401	363,00	2 143,16
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vyluč. hmot za 2.NP a 1.PP	t	5,90401	246,00	1 452,39
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	5,90401	209,50	1 236,89
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,02931	1 206,00	35,35
43	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	4,91142	1 206,00	5 923,17
45	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,02931	1 206,00	35,35
56	VN-POL02	Výkup - železo	kg	802,46331	-2,00	-1 604,93
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 477,43	1 477,43
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 477,43	1 477,43
137	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00	3 693,59	3 693,59

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 40 let
 Životnost (prům) 35 let
 Cyklus oprav 10 let
 Rozsah oprav 30 %
Cena 47 634,26 Kč

Funkční díl 4 Izolace ploché střechy tepelná a paro
Konstrukce Tepelná izolace střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
63	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	485,38950	51,54	25 016,97
64	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	22,99500	427,50	9 830,36
58	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,15457	284,50	133 189,98
59	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	18,50940	455,50	8 431,03
87	762441112RT1	Montáž obložení atiky.OSB desky,1vrst.,šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,38400	237,00	6 490,01
33	62290311	Očištění povrchu	m2	258,03510	3,52	908,28
70	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	7,63415	775,00	5 916,46
88	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,26864	1 233,00	331,23
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	463,48950	52,41	24 291,48
28	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyren	m2	21,90000	53,30	1 167,27
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	27,38400	29,70	813,30
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	7,06386	363,00	2 564,18
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vyluč. hmot za 2.NP a 1.PP	t	7,06386	246,00	1 737,71
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	7,06386	209,50	1 479,88
48	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	6,68792	1 206,00	8 065,63
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,25330	1 206,00	305,48
47	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,12264	1 207,00	148,03
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 221,68	2 221,68
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 221,68	2 221,68
137	00521 R	Staveniště	Soubor	1,0000	5 554,20	5 554,20

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Vlnitý plech

Životnost (min)	20 let
Životnost (max)	30 let
Životnost (prům)	25 let
Cyklus oprav	- let
Rozsah oprav	100 %
Cena	240 684,87 Kč

Funkční díl 5 **Krytina povlaková**
Konstrukce Povlakové krytiny střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
55	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólií PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	274,41350	555,57	152 455,91
56	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,40000	49,37	2 981,95
57	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,41350	30,60	8 397,05
58	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
60	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,82976	822,00	1 504,06
25	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	274,41350	9,90	2 716,69
27	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvě	m2	274,41350	23,24	6 377,37
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03120	300,77	9,38
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	1,76275	363,00	639,88
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	1,76275	246,00	433,64
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	1,76275	209,50	369,30
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,03120	1 206,00	37,63
45	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,73155	1 206,00	2 088,25
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 760,54	1 760,54
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 760,54	1 760,54
137	00521 R	Staveniště	Soubor	1,0000	4 401,36	4 401,36

Životnost (min)	20 let
Životnost (max)	30 let
Životnost (prům)	25 let
Cyklus oprav	- let
Rozsah oprav	100 %
Cena	186 102,58 Kč

Funkční díl 6 **Povrchy vnitřní, povrchy vnější**
Konstrukce Příčky a podhl sádkart, obklady vnitřní, zámeč výpl otv,obv plášť, tepelná izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
15	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	313,66020	20,90	6 555,50
16	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,36750	32,02	6 800,01
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,05714	505,00	28,86
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,05690	300,77	17,11
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,05690	363,00	20,65
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,05690	246,00	14,00
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,05690	209,50	11,92
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,05690	1 206,00	68,62
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	134,48	134,48
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	134,48	134,48
137	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	336,20	336,20

Životnost (min)	5 let
Životnost (max)	7 let
Životnost (prům)	6 let
Cyklus oprav	3 roky
Rozsah oprav	50 %
Cena	7 060,91 Kč

Funkční díl 7 Malba vnitřní

Konstrukce

Malby vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
17	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,41970	35,00	2 429,69
119	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	167,57595	32,40	5 429,46
120	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	167,57595	34,20	5 731,10
121	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,06310	506,00	31,93
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	136,22	136,22
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	136,22	136,22
137	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	340,55	340,55

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 15 let
 Životnost (prům) 10 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 14 235,17 Kč

Funkční díl 8 Obklady vnitřní

Konstrukce

Obklady vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
111	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel, výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
112	597642410R	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
114	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,54525	692,00	4 529,31
115	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	8,32000	42,30	351,94
116	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,49440	7,30	25,51
117	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,87251	246,00	1 690,64
113	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
118	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,10685	422,50	45,14
22	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	11,46900	116,00	1 330,40
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,00000	300,77	0,00
42	979990107R00	Poplatek za skládku sutí - směs	t	1,21548	1 206,00	1 465,87
37	979091211R00	Vodorovné přemístění sutí do 7 km	t	0,21562	363,00	78,27
38	979011111R00	Svislá doprava sutí a vzbour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,21562	246,00	53,04
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava sutí do 10 m	t	0,21562	209,50	45,17
44	979990111R00	Poplatek za skládku sutí - stavební keramika	t	0,21562	1 206,00	260,04
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	213,96	213,96
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	213,96	213,96
137	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	534,89	534,89

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 10 %
Cena 2 261,85 Kč

Funkční díl 9 Omítky vnější, zateplení

Konstrukce

Tepelné izolace vnější (obvodový plášť), tepelné izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
22	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	13,22520	35,00	462,88
25	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
26	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
27	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,76960	810,08	177 220,88
28	622311137RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,25600	1 006,72	12 338,36
29	622311012R00	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
30	622325017R00	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	m	1,60000	191,50	306,40

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Vlnitý plech

31	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	62,28000	35,50	2 210,94
32	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	246,18560	20,00	4 923,71
33	62290311	Očištění povrchu	m2	231,46900	3,52	814,77
34	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,52560	16,60	1 054,52
35	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	235,20000	42,70	10 043,04
36	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	235,20000	31,30	7 361,76
37	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	235,20000	29,20	6 867,84
38	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	65,52000	51,70	3 387,38
39	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	12,00	2 822,40
40	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	235,20000	8,40	1 975,68
41	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	7,20	1 693,44
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	8,24146	505,00	4 161,94
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	246,18560	180,80	44 510,36
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,02535	300,77	7,62
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	3,30185	363,00	1 198,57
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	3,30185	246,00	812,26
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	3,30185	209,50	691,74
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,02535	1 206,00	30,57
46	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	3,27650	1 206,00	3 951,46
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 119,49	3 119,49
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 119,49	3 119,49
137	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	7 798,72	7 798,72

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 60 let
 Životnost (prům) 45 let
 Cyklus oprav 30 let
 Rozsah oprav 20 %
Cena 65 993,67 Kč

Funkční díl 10

Konstrukce

Zateplení, klempířské prvky

Zámeč výpl. otv., obv. pláště, tepelná izolace vnější, klempíři střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
8	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,24300	76,01	17 196,73
59	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	182,36760	108,26	19 743,12
62	713131130R00	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce	m2	298,72748	48,70	14 548,03
65	63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 100 mm	m2	27,23018	193,00	5 255,42
66	63150946R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 160 mm	m2	153,49163	309,00	47 428,91
67	63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 333 tl. 20 mm	m2	132,94205	85,40	11 353,25
90	767131111R00	Montáž plechu vlnitého, tl. 0,6 mm	m2	172,46170	399,50	68 898,45
92	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,56000	51,30	3 055,43
93	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	193,06000	118,48	22 873,75
94	767427112RT2	Parapet, nadpraží a sokl, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	151,20000	795,82	120 327,98
95	767427422RT2	Oplechování meziokenních sloupků, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	29,07000	870,38	25 301,95
96	767427422RT2_2	Oplechování meziokenních panelů, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	21,42000	1 170,64	25 075,11
97	767427422RT2_3	Oplechování krajních oken a vchodu - ostění, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	20,80000	888,00	18 470,40
98	13838720R	Plech vlnitý probarvený, tl. 0,6 mm	t	1,06614	31 320,00	33 391,50
99	13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	m2	41,18940	276,00	11 368,27
35	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	264,00000	42,70	11 272,80
36	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	264,00000	31,30	8 263,20
37	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	264,00000	29,20	7 708,80
38	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	74,80000	51,70	3 867,16
39	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	296,00000	12,00	3 552,00
40	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	296,00000	8,40	2 486,40
41	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	296,00000	7,20	2 131,20
42	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
43	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ. stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
44	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	5,86142	505,00	2 960,01

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Vlnitý plech

70	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	1,72421	775,00	1 336,26
100	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	1,78424	1 365,00	2 435,49
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvě	m2	344,64536	9,90	3 411,99
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	298,72748	52,41	15 656,31
36	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	¹ 777,22638	25,42	45 177,09
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	3,44654	363,00	1 251,09
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	3,44654	246,00	847,85
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	3,44654	209,50	722,05
45	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,04825	1 206,00	58,19
48	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	1,62106	1 206,00	1 955,00
56	VN-POL02	Výkup - železo	kg	¹ 777,22638	-2,00	-3 554,45
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	5 580,79	5 580,79
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	5 580,79	5 580,79
137	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	13 951,98	13 951,98

Životnost (min) 25 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 52,5 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 58 1651,62 Kč

Funkční díl 11 Dveře vnější
 Konstrukce Výplně otvorů (vchod)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
101	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	369,76	2 440,42
104	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
105	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,18031	1 029,00	185,54
35	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,18031	363,00	65,45
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,18031	246,00	44,36
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,18031	209,50	37,78
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,00488	1 206,00	5,89
55	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,95000	-25,00	-1 723,75
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	659,29	659,29
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	659,29	659,29
137	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	1 648,2318	1 648,2318

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 10 let
 Rozsah oprav 15 %
Cena 10 076,73 Kč

Funkční díl 12 Konstrukce truhlářské
 Konstrukce Desky parapet

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
106	648991113RT3	Osazení parapet.desek plast. a lamin. š. nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,66000	333,81	13 572,71
110	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	0,25860	820,00	212,05
21	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	40,66000	25,30	1 028,70
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,25860	363,00	93,87
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,25860	246,00	63,62
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,25860	209,50	54,18
50	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,25860	1 206,00	311,87
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	150,25	150,25
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	150,25	150,25
137	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	375,63	375,63

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Vlnitý plech

Životnost (min)	30 let
Životnost (max)	60 let
Životnost (prům)	45 let
Cyklus oprav	- let
Rozsah oprav	100 %
Cena	16 013,12 Kč

Funkční díl 13 Okna
Konstrukce Výplně otvorů (okna)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
107	766601216RT1	Těsnění okenní spáry, PT folie, folie š. 50 mm	m	202,92000	51,21	10 391,53
108	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
109	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
110	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,29114	820,00	1 878,74
20	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	62,81970	152,50	9 580,00
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	0,06282	505,00	31,72
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	2,29103	363,00	831,65
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	2,29103	246,00	563,59
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	2,29103	209,50	479,97
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,09741	1 206,00	117,48
59	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,19374	1 206,00	2 645,65
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 071,99	2 071,99
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 071,99	2 071,99
137	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 179,97	5 179,97

Životnost (min)	20 let
Životnost (max)	80 let
Životnost (prům)	50 let
Cyklus oprav	20 let
Rozsah oprav	15 %
Cena	32 892,87 Kč

Funkční díl 14 Kanalizace
Konstrukce Kanalizace střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
72	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
73	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
74	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
75	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
31	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,01312	363,00	4,76
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,01312	246,00	3,23
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,01312	209,50	2,75
50	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01312	1 206,00	15,82
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	44,21	44,21
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	44,21	44,21
137	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	110,5232	110,5232

Životnost (min)	25 let
Životnost (max)	90 let
Životnost (prům)	57,5 let
Cyklus oprav	- let
Rozsah oprav	100 %
Cena	4 635,69 Kč

Funkční díl 15 Ostatní konstrukce a práce

Konstrukce Čalounické úpravy

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
122	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,98080	455,00	15 461,26
123	998786102R00	Přesun hmot pro zastiň. techniku, výšky do 12 m	t	0,12981	685,00	88,92
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,12981	300,77	39,04
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,12981	363,00	47,12
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,12981	246,00	31,93
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,12981	209,50	27,20
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,12981	1 206,00	156,55
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	156,95	156,95
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	156,95	156,95
137	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	392,39	392,39

Životnost (min) 6 let
 Životnost (max) 10 let
 Životnost (prům) 8 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 16 558,32 Kč

Funkční díl 16 Komunikace

Konstrukce Dlažba pěší komunikace

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
9	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
10	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
12	460650013RT2	Podkladová vrstva ze štěrku tl.10 cm, ze štěrkodrti tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
13	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
14	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštíků výšky do 25 m	t	36,84044	505,00	18 604,42
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžkého	m3	4,65564	238,50	1 110,37
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	69,04000	46,80	3 231,07
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	36,45056	363,00	13 231,55
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	36,45056	209,50	7 636,39
40	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,74614	400,00	7 898,45
41	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53
134	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
136	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
137	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	2 614,25	2 614,25

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 40 let
 Životnost (prům) 30 let
 Cyklus oprav 30 let
 Rozsah oprav 10 %
Cena 13 731,96 Kč

Náklady na likvidaci

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				5 376,26
1	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	32,86224	134,50	4 419,97
2	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	32,86224	29,10	956,29
Díl:	5	Komunikace				8 842,20
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžného	m3	4,65564	238,50	1 110,37
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	69,04000	46,80	3 231,07
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				89 734,40
7	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
8	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	499,20000	31,30	15 624,96
9	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
10	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
11	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
12	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	531,20000	8,40	4 462,08
13	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
14	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
15	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ. stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
16	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
17	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
18	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	1,00000	10 500,00	10 500,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				1 078,31
19	952902110R00	Čištění zametáním v místnostech a chodbách	m2	342,32100	3,15	1 078,31
Díl:	96	Bourání konstrukcí				10 608,70
20	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	62,81970	152,50	9 580,00
21	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	40,66000	25,30	1 028,70
Díl:	97	Prorážení otvorů				1 330,40
22	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	11,46900	116,00	1 330,40
Díl:	98	Demolice				131,26
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,43642	300,77	131,26
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				5 370,51
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	10,63468	505,00	5 370,51
Díl:	711	Izolace proti vodě				12 609,44
25	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	274,41350	9,90	2 716,69
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	344,64536	10,20	3 515,38
27	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvé	m2	274,41350	23,24	6 377,37
Díl:	713	Izolace tepelné				93 848,20
28	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	21,90000	53,30	1 167,27
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	762,21698	52,41	39 947,79
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	291,66560	180,80	52 733,14
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				476,00
31	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
Díl:	762	Konstrukce tesařské				2 172,97
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	73,16400	29,70	2 172,97
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				55 304,54
33	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	90,46937	42,30	3 826,85
34	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	131,77937	42,30	5 574,27
35	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
36	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	777,22638	25,42	45 177,09
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				51 049,42
37	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	62,36949	363,00	22 640,12
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	62,36949	246,00	15 342,89
39	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	62,36949	209,50	13 066,41
Díl:	VN	Vedlejší náklady				74 438,18
40	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,74613	400,00	7 898,45
41	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	1,21548	1 206,00	1 465,87

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Vlnitý plech

43	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádkartonové desky	t	4,91142	1 206,00	5 923,17
44	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,21562	1 206,00	260,04
45	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,79703	1 206,00	2 167,22
46	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	3,66040	1 206,00	4 414,44
47	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,12264	1 206,00	147,90
48	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	8,77312	1 206,00	10 580,38
49	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,19374	1 206,00	2 645,65
50	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,27172	1 206,00	327,69
51	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 379,33	3 379,33
52	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení	Soubor	1,00000	10 137,98	10 137,98
53	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 379,33	3 379,33
54	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	8 448,32	8 448,32
55	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,95000	-25,00	-1 723,75
56	VN-POL02	Výkup - železo	kg	579,68638 ²	-2,00	-5 159,37
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
57	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Diskontní sazba 3%

Funkční dl/diskontní faktor	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Zřízení	2166227,98															
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6461,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5913,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13071,29	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5411,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	35444,37	0,00	0,00	0,00	10592,31	0,00	0,00	0,00	7498,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4952,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4532,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10318,60	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4147,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	26373,94	0,00	0,00	0,00	7881,67	1252,34	0,00	0,00	5579,24	0,00	18211,99	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3795,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3473,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8145,60	0,00
25	0,00	0,00	0,00	114952,44	88883,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3178,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	19624,69	0,00	0,00	2909,00	5864,70	0,00	27188,52	0,00	4151,48	0,00	0,00	0,00	0,00	5657,39
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6430,21	0,00
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2662,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2436,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2229,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	14602,61	0,00	0,00	0,00	4363,89	693,39	0,00	0,00	3089,09	0,00	10083,54	0,00	5076,07	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2040,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1867,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4234,49	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1708,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4007,09	0,00
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Likvidace	108599,08															

Fasádní kazeta

Počáteční náklady

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				19 219,45
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drčeného	m3	6,41600	306,00	1 963,30
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,49600	134,50	5 177,71
3	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	38,49600	29,10	1 120,23
4	162701105R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 10000 m	m3	5,63376	253,50	1 428,16
5	174101102R00	Zásyp ruční se zhutněním	m3	32,86224	290,00	9 530,05
Díl:	3	Svislé a kompletní konstrukce				111 850,77
6	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,46937	909,37	82 270,13
7	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	41,31000	299,78	12 383,91
8	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,24300	76,01	17 196,73
Díl:	5	Komunikace				56 712,65
9	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
10	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
11	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,40000	190,50	457,20
12	460650013RT2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodrti tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
13	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
14	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
Díl:	6	Úpravy povrchu, podlahy				13 052,37
15	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	299,15580	20,90	6 252,36
16	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,36750	32,02	6 800,01
Díl:	61	Úpravy povrchů vnitřní				25 581,12
17	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,41970	35,00	2 429,69
18	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,18700	31,23	5 033,87
19	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,66000	56,53	8 912,52
20	781111121R00	Montáž rohových lišt na sádrokarton	m	157,66000	42,30	6 669,02
21	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,81320	15,77	2 536,02
Díl:	62	Úpravy povrchů vnější				265 369,30
22	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	13,22520	35,00	462,88
23	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
24	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
25	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
26	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
27	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,76960	810,08	177 220,88
28	622311137RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,25600	1 006,72	12 338,36
29	622311012R00	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
30	622325017R00	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	m	1,60000	191,50	306,40
31	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	62,28000	35,50	2 210,94
32	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	246,18560	20,00	4 923,71
33	62290311	Očištění povrchu	m2	532,31110	3,52	1 873,74
34	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,52560	16,60	1 054,52
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				151 163,48
35	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
36	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	497,60000 ¹	31,30	46 874,88
37	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š.1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
38	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
39	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
40	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	593,60000 ¹	8,40	13 386,24
41	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
42	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
43	944945193R00	Příplatek za každý měsíc pouz.stříšky, k pol. 5013	m	9,00000	42,50	382,50
44	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Fasádní kazeta

45	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
46	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	3,00000	10 500,00	31 500,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				25 913,70
47	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	342,32100	75,70	25 913,70
Díl:	96	Bourání konstrukcí				24 983,78
48	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2	m3	6,41600	2 090,00	13 409,44
49	968061112R00	Vyvěšení dřevěných okenních křidel pl. do 1,5 m2	kus	38,00000	6,70	254,60
50	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojíých pl. 2 m2	m2	65,05600	174,00	11 319,74
Díl:	97	Prorážení otvorů				123,82
51	978059521R00	Osekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	1,06740	116,00	123,82
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				29 497,85
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	58,41158	505,00	29 497,85
Díl:	711	Izolace proti vodě				203 951,93
53	711823121RT2	Montáž nopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
54	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
55	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	274,08550	555,57	152 273,68
56	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,40000	49,37	2 981,95
57	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,08550	30,60	8 387,02
58	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
59	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	218,99275	108,26	23 708,16
60	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,83282	822,00	1 506,58
Díl:	713	Izolace tepelné				278 458,18
61	713134211R03	Montáž parozábrany na stěny s přelepením spojů, parotěsná zábrana	m2	108,56256	83,24	9 036,75
62	713131130R00	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce	m2	292,81058	45,38	13 287,74
63	713141123R00	Izolace tepelná střešních bodově lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	479,92950	51,54	24 735,57
64	713131130R01	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce, ukotvení - zadrátováním	m2	169,97820	72,45	12 314,92
65	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,02040	427,50	5 138,72
66	63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 50 mm	m2	174,50905	96,60	16 857,57
67	63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 100 mm	m2	178,26826	193,00	34 405,77
68	63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 333 tl. 20 mm	m2	132,94205	85,40	11 353,25
69	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,15457	284,50	133 189,98
70	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	23,75100	455,50	10 818,58
71	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	9,44430	775,00	7 319,33
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				4 291,19
72	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,00000	119,00	357,00
73	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
74	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
75	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
76	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
Díl:	735	Otopná tělesa				13 374,92
77	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,00000	33,70	1 145,80
78	733192915R00	Úprava rozvodu potrubí	m	25,50000	162,50	4 143,75
79	735000912R00	Vyregulování ventilů	kus	17,00000	87,20	1 482,40
80	735129140R00	Montáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	217,00	2 766,75
81	735121810R00	Demontáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	23,20	295,80
82	735191910R00	Napuštění vody do otopného systému - bez kotle	m2	12,75000	8,80	112,20
83	735191905R00	Odvzdušnění otopných těles	kus	17,00000	17,60	299,20
84	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x +1x email	m	25,50000	37,20	948,60
85	735-1	Komplexní odzkoušení	hod	8,00000	250,00	2 000,00
86	998735102R00	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšky do 12 m	t	0,21607	835,00	180,42
Díl:	762	Konstrukce tesařské				15 817,55
87	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
88	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vrst. ,šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,21600	237,00	6 450,19
89	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,67489	1 233,00	832,14
Díl:	764	Konstrukce klempířské				370 554,71
90	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	43,13000	99,39	4 286,69
91	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	108,14000	34,00	37 676,76

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Fasádní kazeta

92	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,69312	53,70	6 964,52
93	767421142R00	Montáž opláštění - oplechování rohové	m	30,64000	60,60	1 856,78
94	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,56000	51,30	3 055,43
95	767422112R00	Montáž opláštění - oplechování soklu	m	28,80000	39,70	1 143,36
96	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,36000	118,48	7 032,97
97	767425133R00	Oplechování ukončujících částí rš. 250 mm	m	28,80000	121,00	3 484,80
98	767425136R00	Oplechování ukončujících částí rš. 400 mm	m	63,81000	173,00	11 039,13
99	767427112RT2	Ostění a nadpraží, uchycení nýty, do hl. 250 mm	m	167,48000	888,00	148 722,24
100	767427116R00	Spodní perforované ukončení rš. do 330 mm	m	103,13000	529,38	54 594,96
101	767427126R00	Spodní perforované ukončení rš. do 400 mm	m	45,53000	529,38	24 102,67
102	767427422RT2	Oplechování meziokenních sloupků	m	29,07000	726,78	21 127,49
103	13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	m2	161,58944	276,00	44 598,69
104	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,63606	1 365,00	868,22
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				352 342,32
105	389941011R00	Kovové doplň.konstrukce pro montáž dílců, do 1 kg	kg	118,40000	48,12	5 697,41
106	389941012R00	Kovové doplň.konstrukce pro montáž dílců, do 10 kg	kg	543,34167	20,15	51 248,33
107	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	369,76	2 440,42
108	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,60000	119,00	785,40
109	767-POL01	Překotvení žebříku + nátěr	ks	1,00000	5 000,00	5 000,00
110	13851038R	DEKCASSETTE LE, tl. 0,63 mm, z probarvovaného plechu	m2	166,19910	657,16	109 219,40
111	31174048R	Prvek roštu kozolace A, tl. 2 mm, povrch pozinkovaný	kus	336,00000	40,70	13 675,20
112	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
113	553510600R	Prvek roštu profil Z50, tl. 1,25 mm, povrch pozinkovaný	m	274,34400	140,00	38 408,16
114	553510610R	Prvek roštu OM50, tl. 1,25 mm, povrch pozinkovaný	m	94,62390	149,00	14 098,96
115	553510611R	Prvek roštu profil OM80, tl. 1,00 mm, povrch pozinkovaný	m	241,02225	191,50	46 155,76
116	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	3,09415	1 029,00	3 183,88
Díl:	769	Otvorové prvky z plastu				209 496,61
117	648991113RT3	Osazení parapet.desek plast. a lamin. š.nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,66000	333,81	13 572,71
118	766601216RT1	Těsnění okenní spáry, PT folie, folie š. 50 mm	m	202,92000	51,21	10 391,53
119	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
120	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
121	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,54974	820,00	2 090,79
Díl:	771	Podlahy z dlaždic a obklady				11 780,44
122	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel,výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
123	597642410R	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
124	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
Díl:	781	Obklady keramické				6 642,54
125	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,54525	692,00	4 529,31
126	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	8,32000	42,30	351,94
127	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,49440	7,30	25,51
128	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,87251	246,00	1 690,64
129	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,10685	422,50	45,14
Díl:	784	Malby				11 191,09
130	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	167,57595	32,40	5 429,46
131	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	167,57595	34,20	5 731,10
132	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,06033	506,00	30,53
Díl:	786	Čalounické úpravy				15 550,18
133	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,98080	455,00	15 461,26
134	998786102R00	Přesun hmot pro zastíh. techniku, výšky do 12 m	t	0,12981	685,00	88,92
Díl:	M21	Elektromontáže				35 936,99
135	073877112R00	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu vč. revize	soubor	1,00000	35 936,99	35 936,99
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				23 154,24
136	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	28,28862	363,00	10 268,77
137	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	28,28862	246,00	6 959,00
138	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	28,28862	209,50	5 926,47
Díl:	VN	Vedlejší náklady				153 508,85
139	162702199R00	Poplatek za skládku zeminy	m3	5,63376	141,00	794,36
140	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	8,34080	400,00	3 336,32
141	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	14,11520	1 206,00	17 022,93

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Fasádní kazeta

142	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,01800	1 206,00	21,71
143	979990162R00	Poplatek za skládku suti - dřevo+sklo	t	2,16571	1 206,00	2 611,85
144	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01500	1 206,00	18,09
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	22 740,11	22 740,11
146	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení i skutečné provedení	Soubor	1,00000	68 220,34	68 220,34
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	22 740,11	22 740,11
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	56 850,28	56 850,28
149	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	¹ 633,89000	-25,00	-40 847,25
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
150	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Náklady během užívání stavby

Funkční díl 1

Konstrukce

Hydroizolace spodní stavby

Tepelná izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
53	711823121RT2	Montáž novopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
54	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k novopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
87	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
89	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,40790	1 233,00	502,94
60	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	0,04148	822,00	34,10
36	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	53,71520	10,20	547,90
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	45,78000	29,70	1 359,67
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03235	300,77	9,73
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,46495	363,00	168,78
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,46495	246,00	114,38
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,46495	209,50	97,41
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,45582	1 206,00	549,71
46	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,00913	1 206,00	11,01
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	262,96	262,96
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	262,96	262,96
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	657,39	657,39

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 28 039,64 Kč

Funkční díl 2

Konstrukce

Tepelná izolace spodní stavby

Tepelné izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
23	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
24	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
33	62290311	Očištění povrchu	m2	42,80700	3,52	150,68
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	0,38428	505,00	194,06
27	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	45,48000	180,80	8 222,78
35	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,38428	363,00	139,49
36	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,38428	246,00	94,53
37	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,38428	209,50	80,51
47	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	0,38428	1 206,00	463,44
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	467,78	467,78
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	467,78	467,78
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 169,44	1 169,44

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let

Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
 Cena 49 346,19 Kč

Funkční díl 3 Sádrokartony
 Konstrukce Příčky a podhl sádrokart

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
6	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,46937	909,37	82 270,13
7	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	41,31000	299,78	12 383,91
18	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,18700	31,23	5 033,87
19	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,66000	56,53	8 912,52
20	781111121R00	Montáž rohových lišt na sádrokarton	m	157,66000	42,30	6 669,02
21	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,81320	15,77	2 536,02
61	713134211R03	Montáž parozábrany na stěny s přelepením spojů, parotěsná zábrana	m2	108,56256	83,24	9 036,75
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	6,11307	505,00	3 087,10
34	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	90,46937	42,30	3 826,85
35	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	131,77937	42,30	5 574,27
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,16082	300,77	48,37
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	108,56256	10,20	1 107,34
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	5,90401	363,00	2 143,16
49	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	5,90401	246,00	1 452,39
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	5,90401	209,50	1 236,89
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,16082	1 206,00	193,95
44	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	4,91142	1 206,00	5 923,17
46	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,02931	1 206,00	35,35
57	VN-POL02	Výkup - železo	kg	802,46000	-2,00	-1 604,92
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 453,19	1 453,19
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 453,19	1 453,19
148	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	3 632,96	3 632,96

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 40 let
 Životnost (prům) 35 let
 Cyklus oprav 10 let
 Rozsah oprav 30 %
 Cena 46 921,64 Kč

Funkční díl 4 Izolace ploché střechy tepelná a paro
 Konstrukce Tepelná izolace střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
63	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	479,92950	51,54	24 735,57
65	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,02040	427,50	5 138,72
69	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,15457	284,50	133 189,98
70	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	23,75100	455,50	10 818,58
88	762441112RT1	Montáž obložení atiky,OSB desky,1vrst.,šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,21600	237,00	6 450,19
33	62290311	Očištění povrchu	m2	258,03510	3,52	908,28
70	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	7,69805	775,00	5 965,99
89	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,26699	1 233,00	329,20
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	468,48150	52,41	24 553,12
28	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyren	m2	11,44800	53,30	610,18
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	27,21600	29,70	808,32
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	7,41166	363,00	2 690,43
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	7,41166	246,00	1 823,27
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	7,41166	209,50	1 552,74
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,25175	1 206,00	303,61
48	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,06411	1 206,00	77,32
51	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	7,09580	1 206,00	8 557,54

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Fasádní kazeta

145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 195,75	2 195,75
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 195,75	2 195,75
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 489,36	5 489,36

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 30 let
 Životnost (prům) 25 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 238 393,87 Kč

Funkční díl 5 Krytina povlaková
 Konstrukce Povlakové krytiny střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
55	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólií PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	274,08550	555,57	152 273,68
56	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,40000	49,37	2 981,95
57	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,08550	30,60	8 387,02
58	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
60	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,76068	822,00	1 447,28
25	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	274,08550	9,90	2 713,45
27	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvě	m2	274,08550	23,24	6 369,75
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03120	300,77	9,38
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	1,76068	363,00	639,13
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vylour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	1,76068	246,00	433,13
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	1,76068	209,50	368,86
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,03120	1 206,00	37,63
46	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,72948	1 206,00	2 085,75
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 757,93	1 757,93
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 757,93	1 757,93
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	4 394,82	4 394,82

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 30 let
 Životnost (prům) 25 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 185 826,71 Kč

Funkční díl 6 Povrchy vnitřní, povrchy vnější
 Konstrukce Příčky a podhl sádkart, obklady vnitřní, zámeč výpl otv,obv plášť, tepelná izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
15	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	299,15580	20,90	6 252,36
16	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,36750	32,02	6 800,01
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,05656	505,00	28,56
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,05657	300,77	17,01
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,05657	363,00	20,53
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vylour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,05657	246,00	13,92
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,05657	209,50	11,85
46	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,05657	1 206,00	68,22
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	131,44	131,44
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	131,44	131,44
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	328,61	328,61

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 7 let
 Životnost (prům) 6 let
 Cyklus oprav 3 roky
 Rozsah oprav 50 %
Cena 6 901,98 Kč

Funkční díl 7 Malba vnitřní

Konstrukce

Malby vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
17	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,41970	35,00	2 429,69
130	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	167,57595	32,40	5 429,46
131	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	167,57595	34,20	5 731,10
132	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,06310	506,00	31,93
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	136,22	136,22
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	136,22	136,22
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	340,55	340,55

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 15 let
 Životnost (prům) 10 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 14 235,17 Kč

Funkční díl 8 Obklady vnitřní

Konstrukce

Obklady vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
122	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel, výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
123	597642410R	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
125	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,54525	692,00	4 529,31
126	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	8,32000	42,30	351,94
127	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,49440	7,30	25,51
128	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,87251	246,00	1 690,64
124	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
129	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,10685	422,50	45,14
22	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	11,46900	116,00	1 330,40
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,00000	300,77	0,00
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,21562	363,00	78,27
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vylour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,21562	246,00	53,04
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,21562	209,50	45,17
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,00000	1 206,00	0,00
45	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,21562	1 206,00	260,04
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	199,30	199,30
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	199,30	199,30
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	498,25	498,25

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 10 %
Cena 2 108,68 Kč

Funkční díl 9 Omítky vnější, zateplení

Konstrukce

Tepelné izolace vnější (obvodový plášť), tepelné izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
22	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	13,22520	35,00	462,88
25	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
26	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
27	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,76960	810,08	177 220,88
28	622311137RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,25600	1 006,72	12 338,36
29	622311012R00	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
30	622325017R00	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	m	1,60000	191,50	306,40

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Fasádní kazeta

31	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	62,28000	35,50	2 210,94
32	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	246,18560	20,00	4 923,71
33	62290311	Očištění povrchu	m2	231,46900	3,52	814,77
34	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,52560	16,60	1 054,52
35	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	235,20000	42,70	10 043,04
36	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	235,20000	31,30	7 361,76
37	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	235,20000	29,20	6 867,84
38	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	65,52000	51,70	3 387,38
39	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	12,00	2 822,40
40	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	235,20000	8,40	1 975,68
41	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	7,20	1 693,44
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	9,31154	505,00	4 702,33
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	291,66560	180,80	52 733,14
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,02535	300,77	7,62
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	3,30185	363,00	1 198,57
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	3,30185	246,00	812,26
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	3,30185	209,50	691,74
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,02535	1 206,00	30,57
47	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	3,27650	1 206,00	3 951,46
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 207,12	3 207,12
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 207,12	3 207,12
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	8 017,80	8 017,80

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 60 let
 Životnost (prům) 45 let
 Cyklus oprav 30 let
 Rozsah oprav 20 %
Cena 67 825,18 Kč

Funkční díl 10

Zateplení, klempířské prvky

Konstrukce

Zámeč výpl otv,obv plášť, tepelná izolace vnější, klempíři střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
8	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,24300	76,01	17 196,73
59	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	218,99275	108,26	23 708,16
62	713131130R00	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce	m2	292,81058	45,38	13 287,74
54	713131130R01	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce, ukotvení - zadrátováním	m2	169,97820	48,70	8 277,94
66	63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 50 mm	m2	174,50905	96,60	16 857,57
67	63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 100 mm	m2	178,26826	193,00	34 405,77
68	63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 333 tl. 20 mm	m2	132,94205	85,40	11 353,25
90	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	43,13000	99,39	4 286,69
93	767421142R00	Montáž opláštění - oplechování rohové	m	30,64000	60,60	1 856,78
94	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,56000	51,30	3 055,43
95	767422112R00	Montáž opláštění - oplechování soklu	m	28,80000	39,70	1 143,36
96	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,36000	118,48	7 032,97
97	767425133R00	Oplechování ukončujících částí rš. 250 mm	m	28,80000	121,00	3 484,80
98	767425136R00	Oplechování ukončujících částí rš. 400 mm	m	63,81000	173,00	11 039,13
99	767427112RT2	Ostění a nadpraží, uchycení nýty, do hl. 250 mm	m	167,48000	888,00	148 722,24
100	767427116R00	Spodní perforované ukončení rš. do 330 mm	m	103,13000	529,38	54 594,96
101	767427126R00	Spodní perforované ukončení rš. do 400 mm	m	45,53000	529,38	24 102,67
102	767427422RT2	Oplechování meziokenních sloupků	m	29,07000	726,78	21 127,49
103	13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	m2	161,58944	276,00	44 598,69
105	389941011R00	Kovové doplň.konstrukce pro montáž dílců, do 1 kg	kg	118,40000	48,12	5 697,41
106	389941012R00	Kovové doplň.konstrukce pro montáž dílců, do 10 kg	kg	543,34167	20,15	51 248,33
110	13851038R	DEKCASSETTE LE, tl. 0,63 mm, z probarvovaného plechu	m2	166,19910	657,16	109 219,40
111	31174048R	Prvek roštu kozolace A, tl. 2 mm, povrch pozinkovaný	kus	336,00000	40,70	13 675,20
113	553510600R	Prvek roštu profil Z50, tl. 1,25 mm, povrch pozinkovaný	m	274,34400	140,00	38 408,16
114	553510610R	Prvek roštu OM50, tl. 1,25 mm, povrch pozinkovaný	m	94,62390	149,00	14 098,96
115	553510611R	Prvek roštu profil OM80, tl. 1,00 mm, povrch pozinkovaný	m	241,02225	191,50	46 155,76

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Fasádní kazeta

35	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	264,00000	42,70	11 272,80
36	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	264,00000	31,30	8 263,20
37	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	264,00000	29,20	7 708,80
38	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	74,80000	51,70	3 867,16
39	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	296,00000	12,00	3 552,00
40	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	296,00000	8,40	2 486,40
41	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	296,00000	7,20	2 131,20
42	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
43	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ.stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
44	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	5,86142	505,00	2 960,01
116	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	2,71106	1 029,00	3 183,88
71	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	1,74760	775,00	1 354,39
104	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,63606	1 365,00	868,22
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	218,99275	10,20	2 233,73
33	767134821R00	Demontáž oplechování stěn kazetami	m2	166,19910	214,15	35 591,54
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	462,78878	52,41	24 254,76
33	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	608,34310	25,42	15 464,08
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	4,76436	363,00	1 729,46
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	4,76436	246,00	1 172,03
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	4,76436	209,50	998,13
46	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,03066	1 206,00	36,97
49	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	1,62406	1 206,00	1 958,62
57	VN-POL02	Výkup - železo	kg	109,63956 ³	-2,00	-6 219,28
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	8 584,39	8 584,39
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	8 584,39	8 584,39
148	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	21 460,97	21 460,97

Životnost (min) 25 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 52,5 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 892 844,77 Kč

Funkční díl 11 Dveře vnější
 Konstrukce Výplně otvorů (vchod)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
107	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	369,76	2 440,42
112	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
116	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,18031	1 029,00	185,54
36	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,00488	1 206,00	5,89
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,18031	363,00	65,45
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,18031	246,00	44,36
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,18031	209,50	37,78
56	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,95000	-25,00	-1 723,75
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	659,35	659,35
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	659,35	659,35
148	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	1 648,38	1 648,38

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 10 let
 Rozsah oprav 15 %
Cena 10 076,77 Kč

Funkční díl 12 Konstrukce truhlářské

Konstrukce Desky parapet

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
117	648991113RT3	Osazení parapet desek plast. a lamin. š. nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,66000	333,81	13 572,71
121	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	0,25860	820,00	212,05
21	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	40,66000	25,30	1 028,70
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,25860	363,00	93,87
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,25860	246,00	63,62
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,25860	209,50	54,18
51	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,25860	1 206,00	311,87
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	150,25	150,25
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	150,25	150,25
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	375,63	375,63

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 60 let
 Životnost (prům) 45 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 16 013,12 Kč

Funkční díl 13 Okna

Konstrukce Výplně otvorů (okna)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
118	766601216RT1	Těsnění okenní spáry, PT folie, folie š. 50 mm	m	202,92000	51,21	10 391,53
119	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
120	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
121	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,29114	820,00	1 878,74
20	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	62,81970	152,50	9 580,00
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	0,06282	505,00	31,72
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	2,29103	363,00	831,65
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	2,29103	246,00	563,59
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	2,29103	209,50	479,97
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,09741	1 206,00	117,48
50	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,19374	1 206,00	2 645,65
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 071,99	2 071,99
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 071,99	2 071,99
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 179,97	5 179,97

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 15 %
Cena 32 892,87 Kč

Funkční díl 14 Kanalizace

Konstrukce Kanalizace střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
73	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
74	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
75	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
76	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
31	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,01312	363,00	4,76
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,01312	246,00	3,23
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,01312	209,50	2,75
51	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01312	1 206,00	15,82
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	44,21	44,21
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	44,21	44,21

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Fasádní kazeta

148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	110,52	110,52
Životnost (min)		25 let				
Životnost (max)		90 let				
Životnost (prům)		57,5 let				
Cyklus oprav		- let				
Rozsah oprav		100 %				
Cena		4 635,69 Kč				

Funkční díl 15 **Ostatní konstrukce a práce**
 Konstrukce Čalounické úpravy

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
133	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,98080	455,00	15 461,26
134	998786102R00	Přesun hmot pro zastiň. techniku, výšky do 12 m	t	0,12981	685,00	88,92
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,12981	300,77	39,04
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,12981	363,00	47,12
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,12981	246,00	31,93
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,12981	209,50	27,20
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,12981	1 206,00	156,55
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	156,95	156,95
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	156,95	156,95
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	392,39	392,39

Životnost (min)	6 let
Životnost (max)	10 let
Životnost (prům)	8 let
Cyklus oprav	- let
Rozsah oprav	100 %
Cena	16 558,32 Kč

Funkční díl 16 **Komunikace**
 Konstrukce Dlažba pěší komunikace

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
9	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
10	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
12	460650013RT2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodrti tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
13	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
14	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
52	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	36,84044	505,00	18 604,42
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těženého	m3	4,65564	238,50	1 110,37
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	69,04000	46,80	3 231,07
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	36,45056	363,00	13 231,55
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	36,45056	209,50	7 636,39
41	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,74614	400,00	7 898,45
42	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53
145	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
147	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
148	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	2 614,25	2 614,25

Životnost (min)	20 let
Životnost (max)	40 let
Životnost (prům)	30 let
Cyklus oprav	30 let
Rozsah oprav	10 %
Cena	13 731,96 Kč

Náklady na likvidaci

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				5 376,26
1	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	32,86224	134,50	4 419,97
2	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	32,86224	29,10	956,29
Díl:	5	Komunikace				8 842,20
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžného	m3	4,65564	238,50	1 110,37
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do sutí	m	69,04000	46,80	3 231,07
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				89 734,40
7	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
8	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	499,20000	31,30	15 624,96
9	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
10	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
11	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
12	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	531,20000	8,40	4 462,08
13	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
14	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
15	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ. stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
16	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
17	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
18	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	1,00000	10 500,00	10 500,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				1 078,31
19	952902110R00	Čištění zametáním v místnostech a chodbách	m2	342,32100	3,15	1 078,31
Díl:	96	Bourání konstrukcí				10 608,70
20	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	62,81970	152,50	9 580,00
21	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	40,66000	25,30	1 028,70
Díl:	97	Prorážení otvorů				1 330,40
22	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	11,46900	116,00	1 330,40
Díl:	98	Demolice				131,16
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,43609	300,77	131,16
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				5 370,51
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	10,63468	505,00	5 370,51
Díl:	711	Izolace proti vodě				12 972,16
25	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	274,08550	9,90	2 713,45
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	381,27051	10,20	3 888,96
27	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvé	m2	274,08550	23,24	6 369,75
Díl:	713	Izolace tepelné				102 140,34
28	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	11,44000	53,30	609,75
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	931,07138	52,41	48 797,45
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	291,66560	180,80	52 733,14
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				476,00
31	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
Díl:	762	Konstrukce tesařské				2 167,98
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	72,99600	29,70	2 167,98
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				61 183,07
33	767134821R00	Demontáž oplechování stěn kazetami	m2	166,19910	214,15	35 591,54
34	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	90,46937	42,30	3 826,85
35	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do sutí	m2	131,77937	42,30	5 574,27
36	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
37	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	608,34310	25,42	15 464,08
Díl:	D96	Přesuny sutí a vybouraných hmot				52 196,11
38	979091211R00	Vodorovné přemístění sutí do 7 km	t	63,77045	363,00	23 148,67
39	979011111R00	Svislá doprava sutí a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	63,77045	246,00	15 687,53
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava sutí do 10 m	t	63,77045	209,50	13 359,91
Díl:	VN	Vedlejší náklady				73 032,07
41	979990001R00	Poplatek za skládku stavební sutí	t	19,74613	400,00	7 898,45
42	979990104R00	Poplatek za skládku sutí - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Fasádní kazeta

43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	1,21359	1 206,00	1 463,59
44	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	4,91142	1 206,00	5 923,17
45	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,21562	1 206,00	260,04
46	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,79849	1 206,00	2 168,98
47	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	3,66040	1 206,00	4 414,44
48	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,06406	1 206,00	77,26
49	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	8,90104	1 206,00	10 734,65
50	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,19374	1 206,00	2 645,65
51	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,27172	1 206,00	327,69
52	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 536,08	3 536,08
53	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení	Soubor	1,00000	10 608,23	10 608,23
54	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 536,08	3 536,08
55	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	8 840,19	8 840,19
56	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,95000	-25,00	-1 723,75
57	VN-POL02	Výkup - železo	kg	912,10310 ³	-2,00	-7 824,21
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
58	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Diskontní sazba 3%

Funkční dl/diskontní faktor	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Zřízení	2507520,03															
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6316,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5780,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13071,29	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5289,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	34914,11	0,00	0,00	0,00	10592,31	0,00	0,00	0,00	7498,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4840,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4430,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10318,60	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4054,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	25979,38	0,00	0,00	0,00	7881,67	1167,52	0,00	0,00	5579,27	0,00	18211,99	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3710,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3395,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8145,60	0,00
25	0,00	0,00	0,00	113858,24	88751,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3107,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	19331,10	0,00	0,00	2843,52	5864,70	0,00	27943,08	0,00	4151,50	0,00	0,00	0,00	0,00	5657,39
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6430,21	0,00
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2602,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2381,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2179,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	14384,15	0,00	0,00	0,00	4363,89	646,43	0,00	0,00	3089,10	0,00	10083,54	0,00	5076,07	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1994,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1825,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4234,49	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1670,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4007,09	0,00
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Likvidace	111759,11															

Sádroláknitá deska

Počáteční náklady

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				19 219,45
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drčeného	m3	6,41600	306,00	1 963,30
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,49600	134,50	5 177,71
3	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	38,49600	29,10	1 120,23
4	162701105R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 10000 m	m3	5,63376	253,50	1 428,16
5	174101102R00	Zásyp ruční se zhutněním	m3	32,86224	290,00	9 530,05
Díl:	3	Svislé a kompletní konstrukce				144 010,64
6	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,46937	909,37	82 270,13
7	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	41,31000	299,78	12 383,91
8	222261101R00	Konstrukce ocelová do 5 kg	kus	98,00000	292,00	28 616,00
9	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,24300	76,01	17 196,73
10	14587731R	Profil obdélník. uzavř.svařovaný S23540x15x2 mm, vč. nátěru	t	0,12734	27 830,00	3 543,87
Díl:	5	Komunikace				56 712,65
11	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
12	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
13	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,40000	190,50	457,20
14	460650013RT2	Podkladová vrstva ze šterku tl. 10 cm, ze šterkodrti tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
15	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
16	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
Díl:	6	Úpravy povrchu, podlahy				13 563,75
17	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	330,74520	20,45	6 763,74
18	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,36750	32,02	6 800,01
Díl:	61	Úpravy povrchů vnitřní				25 581,12
19	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,41970	35,00	2 429,69
20	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,18700	31,23	5 033,87
21	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,66000	56,53	8 912,52
22	781111121R00	Montáž rohových lišt na sádrokarton	m	157,66000	42,30	6 669,02
23	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,81320	15,77	2 536,02
Díl:	62	Úpravy povrchů vnější				453 499,14
24	601011188R00	Omitka tenkovrstvá silikonová barevná, ostění a nadpraží	m2	23,87133	277,50	6 624,29
25	611481211RT2	Montáž výztužné sítě (perlinky), včetně výztužné sítě a šterkového tmelu	m2	23,87133	227,50	5 430,73
26	620991001R00	Začišťovací okenní lišta pro omítku tl. 6 mm	m	166,19000	32,97	5 479,28
27	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	70,43620	35,00	2 465,27
28	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
29	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
30	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
31	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
32	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,11200	810,08	176 688,17
33	622311134RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.140 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	175,01730	870,23	152 305,30
34	622311135RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.160 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,28800	949,85	11 671,76
35	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
36	622311014R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 140 mm	m	28,80000	169,00	4 867,20
37	622325015R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 160 mm	m	1,60000	173,50	277,60
38	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	31,72000	35,50	1 126,06
39	622481292R00	Montáž výztužné lišty okenní a podparapetní	m	203,05000	35,50	7 208,28
40	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	420,57730	20,00	8 411,55
41	62290311	Očištění povrchu	m2	532,31110	3,52	1 873,74
42	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	246,50850	16,60	4 092,04
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				120 448,94
43	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
44	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	998,40000	31,30	31 249,92

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Sádrovláknitá deska

45	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
46	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
47	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
48	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	1 062,40000	8,40	8 924,16
49	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
50	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
51	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ. stříšky, k pol. 5013	m	6,00000	42,50	255,00
52	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
53	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
54	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	2,00000	10 500,00	21 000,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				25 913,70
55	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	342,32100	75,70	25 913,70
Díl:	96	Bourání konstrukcí				24 983,78
56	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2	m3	6,41600	2 090,00	13 409,44
57	968061112R00	Vyvěšení dřevěných okenních křidel pl. do 1,5 m2	kus	38,00000	6,70	254,60
58	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojitých pl. 2 m2	m2	65,05600	174,00	11 319,74
Díl:	97	Prorážení otvorů				123,82
59	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	1,06740	116,00	123,82
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				30 653,36
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	60,69972	505,00	30 653,36
Díl:	711	Izolace proti vodě				180 218,57
61	711823121RT2	Montáž nopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
62	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
63	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl. 1,5 mm	m2	274,08550	555,57	152 273,68
64	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,40000	49,37	2 981,95
65	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,08550	30,60	8 387,02
66	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
67	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,80216	822,00	1 481,38
Díl:	713	Izolace tepelné				179 848,84
68	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou, 1 vrstvá	m2	479,92950	51,54	24 735,57
69	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,02040	427,50	5 138,72
70	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,15457	284,50	133 189,98
71	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	23,75100	455,50	10 818,58
72	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	7,69805	775,00	5 965,99
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				4 291,19
73	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,00000	119,00	357,00
74	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
75	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
76	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
77	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
Díl:	735	Otopná tělesa				13 374,92
78	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,00000	33,70	1 145,80
79	733192915R00	Úprava rozvodu potrubí	m	25,50000	162,50	4 143,75
80	735000912R00	Vyregulování ventilů	kus	17,00000	87,20	1 482,40
81	735129140R00	Montáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	217,00	2 766,75
82	735121810R00	Demontáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	23,20	295,80
83	735191910R00	Napuštění vody do otopného systému - bez kotle	m2	12,75000	8,80	112,20
84	735191905R00	Odvzdušnění otopných těles	kus	17,00000	17,60	299,20
85	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x +1x email	m	25,50000	37,20	948,60
86	735-1	Komplexní odzkoušení	hod	8,00000	250,00	2 000,00
87	998735102R00	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšky do 12 m	t	0,21607	835,00	180,42
Díl:	762	Konstrukce tesařské				59 339,59
88	762431230R00	Montáž obložení stěn cementovláknitými deskami	m2	161,88400	41,80	6 766,75
89	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
90	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1 vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,11600	237,00	6 426,49
91	59597031R	Deska Fermacell 15 2000x1250x15 mm	m2	169,97820	194,00	32 975,77
92	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	3,75942	1 233,00	4 635,36
Díl:	764	Konstrukce klempířské				75 253,28
93	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	40,66000	99,39	4 041,20

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Sádroláknitá deska

94	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	1 108,14000	34,00	37 676,76
95	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,69312	53,70	6 964,52
96	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,16000	51,30	3 034,91
97	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,16000	118,48	7 009,28
98	13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	m2	51,71565	312,00	16 135,28
99	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,28669	1 365,00	391,33
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				71 204,59
100	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	392,84	2 592,74
101	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,60000	119,00	785,40
102	767-POL01	Překotvení žebříku + nátěr	ks	1,00000	5 000,00	5 000,00
103	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
104	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,38586	1 029,00	397,05
Díl:	769	Otvorové prvky z plastu				219 566,40
105	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,66000	333,81	13 572,71
106	766601216RT1	Těsnění oken.spáry, ostění, PT folie + PP páska, folie š. 50 mm	m	202,92000	100,49	20 391,43
107	766711001R00	Montáž plastových oken s vypněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
108	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
109	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,63497	820,00	2 160,68
Díl:	771	Podlahy z dlaždic a obklady				11 780,44
110	771475014R00	Obklad soklíků keram.rovných, tmel,výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
111	597642410R	Dlažba sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
112	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
Díl:	781	Obklady keramické				6 642,54
113	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,54525	692,00	4 529,31
114	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	8,32000	42,30	351,94
115	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,49440	7,30	25,51
116	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,87251	246,00	1 690,64
117	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,10685	422,50	45,14
Díl:	784	Malby				11 191,09
118	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	167,57595	32,40	5 429,46
119	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	167,57595	34,20	5 731,10
120	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,06033	506,00	30,53
Díl:	786	Čalounické úpravy				15 550,18
121	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,98080	455,00	15 461,26
122	998786102R00	Přesun hmot pro zastiň. techniku, výšky do 12 m	t	0,12981	685,00	88,92
Díl:	M21	Elektromontáže				35 936,99
123	073877112R00	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu vč. revize	soubor	1,00000	35 936,99	35 936,99
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				23 154,24
124	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	28,28862	363,00	10 268,77
125	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	28,28862	246,00	6 959,00
126	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	28,28862	209,50	5 926,47
Díl:	VN	Vedlejší náklady				119 462,75
127	162702199R00	Poplatek za skládku zeminy	m3	5,63376	141,00	794,36
128	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	8,34080	400,00	3 336,32
129	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	14,11520	1 206,00	17 022,93
130	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,01800	1 206,00	21,71
131	979990162R00	Poplatek za skládku suti - dřevo+sklo	t	2,16571	1 206,00	2 611,85
132	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01500	1 206,00	18,09
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	18 200,63	18 200,63
134	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení i skutečné provedení	Soubor	1,00000	54 601,90	54 601,90
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	18 200,63	18 200,63
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	45 501,58	45 501,58
137	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	1 633,89000	-25,00	-40 847,25
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
138	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Náklady během užívání stavby

Funkční díl 1

Konstrukce

Hydroizolace spodní stavby

Tepelná izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
61	711823121RT2	Montáž nopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
62	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
89	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
92	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,40790	1 233,00	502,94
67	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	0,04148	822,00	34,10
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1 vrstvě	m2	53,71520	10,20	547,90
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	45,78000	29,70	1 359,67
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03235	300,77	9,73
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,46495	363,00	168,78
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,46495	246,00	114,38
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,46495	209,50	97,41
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,45582	1 206,00	549,71
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,00913	1 206,00	11,01
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	262,96	262,96
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	262,96	262,96
136	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	657,39	657,39

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 28 039,64 Kč

Funkční díl 2

Konstrukce

Tepelná izolace spodní stavby

Tepelné izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
28	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
29	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
41	62290311	Očištění povrchu	m2	42,80700	3,52	150,68
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	0,38428	505,00	194,06
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	45,48000	180,80	8 222,78
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,38428	363,00	139,49
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,38428	246,00	94,53
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,38428	209,50	80,51
48	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	0,38428	1 206,00	463,44
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	467,78	467,78
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	467,78	467,78
136	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	1 169,44	1 169,44

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 49 346,19 Kč

Funkční díl 3

Konstrukce

Sádrokartony

Příčky a podhl sádrokart

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
6	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,46937	909,37	82 270,13
7	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	41,31000	299,78	12 383,91
20	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,18700	31,23	5 033,87

21	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,66000	56,53	8 912,52
22	781111121R00	Montáž rohových lišt na sádrokarton	m	157,66000	42,30	6 669,02
23	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,81320	15,77	2 536,02
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	6,08376	505,00	3 072,30
34	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	90,46937	42,30	3 826,85
35	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	131,77937	42,30	5 574,27
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,16082	300,77	48,37
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	5,87470	363,00	2 132,52
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	5,87470	246,00	1 445,18
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	5,87470	209,50	1 230,75
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,16082	1 206,00	193,95
45	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	4,91142	1 206,00	5 923,17
58	VN-POL02	Výkup - železo	kg	802,46331	-2,00	-1 604,93
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 351,36	1 351,36
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 351,36	1 351,36
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	3 378,39	3 378,39

Životnost (min) 30 let

Životnost (max) 40 let

Životnost (prům) 35 let

Cyklus oprav 10 let

Rozsah oprav 30 %

Cena 43 718,70 Kč

Funkční díl 4

Izolace ploché střechy tepelná a paro

Konstrukce

Tepelná izolace střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
68	713141123R00	Izolace tepelná střech bodové lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	479,92950	51,54	24 735,57
69	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,02040	427,50	5 138,72
70	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,15457	284,50	133 189,98
71	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	23,75100	455,50	10 818,58
90	762441112RT1	Montáž obložení atiky,OSB desky,1vrst.,šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,11600	237,00	6 426,49
41	62290311	Očištění povrchu	m2	258,03510	3,52	908,28
72	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	7,69805	775,00	5 965,99
92	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,26601	1 233,00	327,99
39	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	468,48000	52,41	24 553,04
28	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	11,44000	53,30	609,75
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	27,11600	29,70	2 165,01
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	7,58101	363,00	2 751,91
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	7,58101	246,00	1 864,93
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	7,58101	209,50	1 588,22
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,25082	1 206,00	302,49
48	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,06406	1 207,00	77,33
50	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	7,26612	1 206,00	8 762,95
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 210,44	2 210,44
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 210,44	2 210,44
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 526,11	5 526,11

Životnost (min) 20 let

Životnost (max) 30 let

Životnost (prům) 25 let

Cyklus oprav - let

Rozsah oprav 100 %

Cena 240 134,21 Kč

Funkční díl 5 Krytina povlaková

Konstrukce

Povlakové krytiny střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
63	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	274,08550	555,57	152 273,68
64	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,40000	49,37	2 981,95
65	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,08550	30,60	8 387,02
66	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
67	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,82976	822,00	1 504,06
25	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	274,41350	9,90	2 716,69
27	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvé	m2	274,08550	23,24	6 369,75
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03120	300,77	9,38
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	1,76068	363,00	639,13
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	1,76068	246,00	433,13
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	1,76068	209,50	368,86
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,03120	1 206,00	37,63
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,72948	1 206,00	2 085,76
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 758,53	1 758,53
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 758,53	1 758,53
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	4 396,32	4 396,32

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 30 let
 Životnost (prům) 25 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 185 889,44 Kč

Funkční díl 6 Klempířské prvky

Konstrukce

Klempíři fasádní prvky, Klempíři střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
93	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	40,66000	99,39	4 041,20
96	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,16000	51,30	3 034,91
97	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,16000	118,48	7 009,28
98	13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	m2	51,71565	312,00	16 135,28
99	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,28669	1 365,00	391,33
37	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	274,95000	25,42	6 989,23
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,54990	363,00	199,61
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,54990	246,00	135,28
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,54990	209,50	115,20
58	VN-POL02	Výkup - železo	kg	274,95000	-2,00	-549,90
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	380,51	380,51
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	380,51	380,51
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	951,28	951,28

Životnost (min) 25 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 52,5 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 39 213,72 Kč

Funkční díl 7 Povrchy vnitřní, povrchy vnější

Konstrukce

Příčky a podhl sádrokart, obklady vnitřní, zámeč výpl otv,obv plášť, tepelná izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
17	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	313,66020	20,90	6 555,50
18	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,36750	32,02	6 800,01
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,05714	505,00	28,86
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,05783	300,77	17,39

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Sádroláknitá deska

39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,05783	363,00	20,99
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,05783	246,00	14,23
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,05783	209,50	12,12
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,05783	1 206,00	69,74
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	134,49	134,49
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	134,49	134,49
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	336,23	336,23

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 7 let
 Životnost (prům) 6 let
 Cyklus oprav 3 roky
 Rozsah oprav 50 %
Cena 7 062,02 Kč

Funkční díl 8 Malba vnitřní
 Konstrukce Malby vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
19	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,41970	35,00	2 429,69
118	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	167,57595	32,40	5 429,46
119	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	167,57595	34,20	5 731,10
120	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,06310	506,00	31,93
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	136,22	136,22
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	136,22	136,22
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	340,55	340,55

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 15 let
 Životnost (prům) 10 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 14 235,17 Kč

Funkční díl 9 Obklady vnitřní
 Konstrukce Obklady vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
110	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel, výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
111	597642410R	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
113	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,54525	692,00	4 529,31
114	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	8,32000	42,30	351,94
115	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,49440	7,30	25,51
116	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,87251	246,00	1 690,64
112	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
117	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,10685	422,50	45,14
22	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	11,46900	116,00	1 330,40
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,00000	300,77	0,00
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,21562	363,00	78,27
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,21562	246,00	53,04
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,21562	209,50	45,17
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	1,21548	1 206,00	1 465,87
46	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,21562	1 206,00	260,04
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	199,30	199,30
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	199,30	199,30
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	498,25	498,25

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 10 %
Cena 2 255,26 Kč

Funkční díl 10
 Konstrukce

Omítky vnější, zateplení

Tepelné izolace vnější (obvodový plášť), tepelné izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
9	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,243	76,01	17 196,73
8	222261101R00	Konstrukce ocelová do 5 kg	kus	98,0000	292,00	28 616,00
10	14587731R	Profil obdélník. uzavř.svařovaný S23540x15x2 mm, vč. nátěru	t	0,12734	27 830,00	3 543,87
24	601011188R00	Omítka tenkovrstvá silikonová barevná, ostění a nadpraží	m2	23,87133	277,50	6 624,29
25	611481211RT2	Montáž výztužné sítě (perlinky), včetně výztužné sítě a stěrkového tmelu	m2	23,87133	227,50	5 430,73
26	620991001R00	Začistřovací okenní lišta pro omítku tl. 6 mm	m	166,19	32,97	5 479,28
27	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	70,43620	35,00	2 465,27
28	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
29	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
30	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
31	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
32	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,11200	810,08	176 688,17
33	622311134RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.140 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	175,01730	870,23	152 305,30
34	622311135RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.160 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,28800	949,85	11 671,76
35	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
36	622311014R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 140 mm	m	28,80000	169,00	4 867,20
37	622325015R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 160 mm	m	1,60000	173,50	277,60
38	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	31,72000	35,50	1 126,06
39	622481292R00	Montáž výztužné lišty okenní a podparapetní	m	203,05000	35,50	7 208,28
88	762431230R00	Montáž obložení stěn cementovláknitými deskami	m2	161,88400	41,80	6 766,75
91	59597031R	Deska Fermacell 15 2000x1250x15 mm	m2	169,97820	194,00	32 975,77
40	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	420,57730	20,00	8 411,55
41	62290311	Očištění povrchu	m2	231,46900	3,52	814,77
42	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	246,50850	16,60	4 092,04
43	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
44	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	499,20000	31,30	15 624,96
45	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
46	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
47	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
48	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	531,20000	8,40	4 462,08
49	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
50	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
51	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ.stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
52	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	20,29060	505,00	10 246,75
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	420,57730	180,80	76 040,38
33	762841821R00	Demontáž obkladů z desek - FermaCell	m2	161,88400	44,90	7 268,59
38	767999801R00	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti do 50 kg	kg	121,28000	38,60	4 681,41
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,23595	300,77	70,97
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,02590	505,00	13,08
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	8,94228	363,00	3 246,05
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	8,94228	246,00	2 199,80
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	8,94228	209,50	1 873,41
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	3,17576	1 206,00	3 829,97
48	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	5,64524	1 206,00	6 808,16
58	VN-POL02	Výkup - železo	kg	121,28000	-2,00	-242,56
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	7 213,24	7 213,24
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	7 213,24	7 213,24
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	18 033,10	18 033,10

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 60 let
 Životnost (prům) 45 let
 Cyklus oprav 30 let

Rozsah oprav 20 %
Cena 152 835,85 Kč

Funkční díl 11 Dveře vnější
Konstrukce Výplně otvorů (vchod)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
100	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	392,84	2 592,74
103	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
104	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,18586	1 029,00	191,25
36	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,18031	363,00	65,45
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,18031	246,00	44,36
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,18031	209,50	37,78
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,00766	1 206,00	9,24
57	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,95000	-25,00	-1 723,75
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	660,87	660,87
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	660,87	660,87
136	00521 R	Stavenišťe	Soubor	1,00000	1 652,18	1 652,18

Životnost (min) 20 let
Životnost (max) 80 let
Životnost (prům) 50 let
Cyklus oprav 10 let
Rozsah oprav 15 %
Cena 10 102,00 Kč

Funkční díl 12 Konstrukce truhlářské
Konstrukce Desky parapet

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
105	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,66000	333,81	13 572,71
109	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	0,25860	820,00	212,05
21	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	40,66000	25,30	1 028,70
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,25860	363,00	93,87
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,25860	246,00	63,62
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,25860	209,50	54,18
52	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,25860	1 206,00	311,87
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	150,25	150,25
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	150,25	150,25
136	00521 R	Stavenišťe	Soubor	1,00000	375,63	375,63

Životnost (min) 30 let
Životnost (max) 60 let
Životnost (prům) 45 let
Cyklus oprav - let
Rozsah oprav 100 %
Cena 16 013,12 Kč

Funkční díl 13 Okna
Konstrukce Výplně otvorů (okna)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
106	766601216RT1	Těsnění oken.spáry, ostění, PT folie + PP páska, folie š. 50 mm	m	202,92000	100,49	20 391,43
107	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
108	61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
109	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,37637	820,00	1 948,62
20	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	62,81970	152,50	9 580,00
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	0,06282	505,00	31,72
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	2,37584	363,00	862,43
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	2,37584	246,00	584,46
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	2,37584	209,50	497,74
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,18263	1 206,00	220,25

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Sádroláknitá deska

51	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,19374	1 206,00	2 645,65
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 173,38	2 173,38
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 173,38	2 173,38
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 433,45	5 433,45

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 15 %
Cena 34 497,61 Kč

Funkční díl 14 Kanalizace
 Konstrukce Kanalizace střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
74	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
75	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
76	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
77	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
31	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,01312	363,00	4,76
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,01312	246,00	3,23
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,01312	209,50	2,75
52	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01312	1 206,00	15,82
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	44,21	44,21
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	44,21	44,21
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	110,52	110,52

Životnost (min) 25 let
 Životnost (max) 90 let
 Životnost (prům) 57,5 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 4 635,69 Kč

Funkční díl 15 Ostatní konstrukce a práce
 Konstrukce Čalounické úpravy

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
121	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,98080	455,00	15 461,26
122	998786102R00	Přesun hmot pro zastíh. techniku, výšky do 12 m	t	0,12981	685,00	88,92
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,12981	300,77	39,04
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,12981	363,00	47,12
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,12981	246,00	31,93
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,12981	209,50	27,20
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,12981	1 206,00	156,55
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	156,95	156,95
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	156,95	156,95
136	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	392,39	392,39

Životnost (min) 6 let
 Životnost (max) 10 let
 Životnost (prům) 8 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 16 558,32 Kč

Funkční díl 16
Konstrukce**Komunikace**
Dlažba pěší komunikace

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
11	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
12	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
14	460650013RT2	Podkladová vrstva ze štěrku tl.10 cm, ze štěrkořtří tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
15	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
16	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	36,84044	505,00	18 604,42
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžného	m3	4,65564	238,50	1 110,37
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	69,04000	46,80	3 231,07
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	36,45056	363,00	13 231,55
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	36,45056	209,50	7 636,39
42	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,74614	400,00	7 898,45
43	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53
133	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
135	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
136	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	2 614,25	2 614,25

Životnost (min) 20 let

Životnost (max) 40 let

Životnost (prům) 30 let

Cyklus oprav 30 let

Rozsah oprav 10 %

Cena 13 731,96 Kč**Náklady na likvidaci**

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl: 1		Zemní práce				5 376,26
1	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	32,86224	134,50	4 419,97
2	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	32,86224	29,10	956,29
Díl: 5		Komunikace				8 842,20
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžného	m3	4,65564	238,50	1 110,37
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	69,04000	46,80	3 231,07
Díl: 94		Lešení a stavební výtahy				89 734,40
7	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
8	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	499,20000	31,30	15 624,96
9	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
10	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
11	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
12	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	531,20000	8,40	4 462,08
13	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
14	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
15	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ.stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
16	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
17	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
18	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	1,00000	10 500,00	10 500,00
Díl: 95		Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				1 078,31
19	952902110R00	Čištění zametáním v místnostech a chodbách	m2	342,32100	3,15	1 078,31
Díl: 96		Bourání konstrukcí				10 608,70
20	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	62,81970	152,50	9 580,00
21	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	40,66000	25,30	1 028,70
Díl: 97		Prorážení otvorů				1 330,40
22	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	11,46900	116,00	1 330,40
Díl: 98		Demolice				194,88
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,64794	300,77	194,88

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Sádrovláknitá deska

Díl:	99	Staveništní přesun hmot				5 370,51
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	10,63468	505,00	5 370,51
Díl:	711	Izolace proti vodě				9 631,10
25	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	274,08550	9,90	2 713,45
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	53,71520	10,20	547,90
27	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvé	m2	274,08550	23,24	6 369,75
Díl:	713	Izolace tepelné				109 425,95
28	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	11,44000	53,30	609,75
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	468,48000	52,41	24 553,04
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	466,05730	180,80	84 263,16
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				476,00
31	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
Díl:	762	Konstrukce tesařské				9 433,60
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	72,89600	29,70	2 165,01
33	762841821R00	Demontáž obkladů z desek - FermaCell	m2	161,88400	44,90	7 268,59
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				21 798,09
34	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	90,46937	42,30	3 826,85
35	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	131,77937	42,30	5 574,27
36	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
37	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	274,95000	25,42	6 989,23
38	767999801R00	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti do 50 kg	kg	121,28000	38,60	4 681,41
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				53 175,22
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	64,96666	363,00	23 582,90
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	64,96666	246,00	15 981,80
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	64,96666	209,50	13 610,52
Díl:	VN	Vedlejší náklady				81 139,01
42	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,74613	400,00	7 898,45
43	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	4,45225	1 206,00	5 369,41
45	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	4,91142	1 206,00	5 923,17
46	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,21562	1 206,00	260,04
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,73861	1 206,00	2 096,76
48	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	6,02612	1 206,00	7 267,50
49	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,06411	1 206,00	77,32
50	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	7,26612	1 206,00	8 762,94
51	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,19374	1 206,00	2 645,65
52	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,27172	1 206,00	327,69
53	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 264,76	3 264,76
54	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení	Soubor	1,00000	9 794,27	9 794,27
55	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 264,76	3 264,76
56	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	8 161,89	8 161,89
57	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,95000	-25,00	-1 723,75
58	VN-POL02	Výkup - železo	kg	1 198,69000	-2,00	-2 397,38
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
59	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Diskontní sazba 3%

Funkční dl/diskontní faktor	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Zřízení	2019525,96															
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6462,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5914,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13071,29	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5412,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	32530,82	0,00	0,00	0,00	0,00	10592,31	0,00	0,00	7516,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4953,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4532,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10318,60	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4148,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	24205,99	0,00	0,00	0,00	0,00	7881,67	1248,68	0,00	5593,24	0,00	19100,49	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3796,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3474,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8145,60	0,00
25	0,00	0,00	0,00	114689,44	88781,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3179,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	18011,53	0,00	0,00	0,00	2909,46	5864,70	0,00	62966,35	4161,89	0,00	0,00	0,00	0,00	5657,39
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6430,21	0,00
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2662,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2436,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2229,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	13402,27	0,00	0,00	0,00	0,00	4363,89	691,37	0,00	3096,84	0,00	10575,48	0,00	5076,07	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2040,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1867,47	0,00	0,00	0,00	0,00	4234,49	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1709,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4007,09	0,00
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Likvidace	107545,76															

Sendvičový panel

Počáteční náklady

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				19 219,45
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drčeného	m3	6,41600	306,00	1 963,30
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,49600	134,50	5 177,71
3	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	38,49600	29,10	1 120,23
4	162701105R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 10000 m	m3	5,63376	253,50	1 428,16
5	174101102R00	Zásyp ruční se zhutněním	m3	32,86224	290,00	9 530,05
Díl:	3	Svislé a kompletní konstrukce				321 345,25
6	342172020R00	Montáž panelů Kingspan, stěna jednod., tl. nad 8 cm	m2	144,63805	252,00	36 448,79
7	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,46937	909,37	82 270,13
8	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	51,63750	299,78	15 479,89
9	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,24300	76,01	17 196,73
10	61210176.AR	Panel stěnový Kingspan KS 1000 FH tl. jádra 150 mm	m2	144,63805	1 175,00	169 949,71
Díl:	5	Komunikace				56 712,65
11	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
12	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
13	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,40000	190,50	457,20
14	460650013RT2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodrti tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
15	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
16	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
Díl:	6	Úpravy povrchu, podlahy				23 071,79
17	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	289,27200	20,90	6 045,78
18	771111133R00	Vložení těsnicího provazce do dilatační spáry	m	212,36750	32,02	6 800,01
19	771111133R00_2	Vložení komprimované pásky, vč. pásky	m	419,27000	24,39	10 226,00
Díl:	61	Úpravy povrchů vnitřní				25 581,12
20	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,41970	35,00	2 429,69
21	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,18700	31,23	5 033,87
22	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,66000	56,53	8 912,52
23	781111121R00	Montáž rohových lišt na sádrokarton	m	157,66000	42,30	6 669,02
24	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,81320	15,77	2 536,02
Díl:	62	Úpravy povrchů vnější				265 369,30
25	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	13,22520	35,00	462,88
26	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
27	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
28	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
29	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
30	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,76960	810,08	177 220,88
31	622311137RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,25600	1 006,72	12 338,36
32	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
33	622325017R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 200 mm	m	1,60000	191,50	306,40
34	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	62,28000	35,50	2 210,94
35	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	246,18560	20,00	4 923,71
36	62290311	Očištění povrchu	m2	532,31110	3,52	1 873,74
37	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,52560	16,60	1 054,52
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				161 948,67
38	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
39	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	998,40000	31,30	31 249,92
40	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
41	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
42	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
43	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	1 062,40000	8,40	8 924,16
44	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
45	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50

46	944945193R00	Příplatek za každý měsíc pouz.stříšky, k pol. 5013	m	6,00000	42,50	255,00
47	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
48	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
49	18030000100R	Pracovní plošina 0,227 tuny 12,5 m Genie Z-34/22	Sh	160,23061	259,00	41 499,73
50	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	2,00000	10 500,00	21 000,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				25 913,70
51	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	342,32100	75,70	25 913,70
Díl:	96	Bourání konstrukcí				24 983,78
52	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2	m3	6,41600	2 090,00	13 409,44
53	968061112R00	Vyvěšení dřevěných okenních křidel pl. do 1,5 m2	kus	38,00000	6,70	254,60
54	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojítych pl. 2 m2	m2	65,05600	174,00	11 319,74
Díl:	97	Prorážení otvorů				123,82
55	978059521R00	Osekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	1,06740	116,00	123,82
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				31 330,37
56	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	62,04034	505,00	31 330,37
Díl:	711	Izolace proti vodě				180 218,57
57	711823121RT2	Montáž nopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
58	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
59	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólií PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl. 1,5 mm	m2	274,08550	555,57	152 273,68
60	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,40000	49,37	2 981,95
61	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,08550	30,60	8 387,02
62	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
63	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,80216	822,00	1 481,38
Díl:	713	Izolace tepelné				181 050,14
64	713131130R00	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce	m2	7,64845	48,70	372,48
65	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	479,92950	51,54	24 735,57
66	283754611R	Deska polystyrenová XPS tl. 25 mm	m2	4,02534	80,20	322,83
67	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,02040	427,50	5 138,72
68	631401414R	Deska minerální tl. 60 mm	m2	4,18850	119,00	498,43
69	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,15457	284,50	133 189,98
70	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	23,75100	455,50	10 818,58
71	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	7,70781	775,00	5 973,55
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				4 291,19
72	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,00000	119,00	357,00
73	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
74	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
75	727212154R00	Střešní prostop PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
76	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
Díl:	735	Otopná tělesa				13 374,92
77	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,00000	33,70	1 145,80
78	733192915R00	Úprava rozvodu potrubí	m	25,50000	162,50	4 143,75
79	735000912R00	Vyregulování ventilů	kus	17,00000	87,20	1 482,40
80	735129140R00	Montáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	217,00	2 766,75
81	735121810R00	Demontáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	23,20	295,80
82	735191910R00	Napuštění vody do otopného systému - bez kotle	m2	12,75000	8,80	112,20
83	735191905R00	Odvzdušnění otopných těles	kus	17,00000	17,60	299,20
84	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x +1x email	m	25,50000	37,20	948,60
85	735-1	Komplexní odzkoušení	hod	8,00000	250,00	2 000,00
86	998735102R00	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšky do 12 m	t	0,21607	835,00	180,42
Díl:	762	Konstrukce tesařské				15 817,55
87	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
88	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1 vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,21600	237,00	6 450,19
89	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,67489	1 233,00	832,14
Díl:	764	Konstrukce klempířské				152 333,05
90	444173001R00	Montáž panelů Kingspan, lemovací prvky jednoduché	m	289,55000	99,70	28 868,14
91	444173002R00	Montáž panelů Kingspan, lemovací prvky složité	m	112,52000	167,50	18 847,10
92	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	1 108,14000	34,00	37 676,76
93	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,69312	53,70	6 964,52

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Sendvičový panel

94	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,36000	118,48	7 032,97
95	13851020R	Plech probarvený, tl. 0,7 mm	m2	155,96123	331,50	51 701,15
96	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,91019	1 365,00	1 242,41
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				104 053,75
97	763793111R00	Montáž kotevních úhelníků (ostění a nadpraží), vč. dodávky materiálu	ks	360,00000	69,94	25 178,40
98	763793121R00	Montáž kotevních úhelníků (parapet), vč. dodávky materiálu	m	43,70000	175,33	7 661,92
99	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	369,76	2 440,42
100	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,60000	119,00	785,40
101	767-POL01	Překotvení žebříku + nátěr	ks	1,00000	5 000,00	5 000,00
102	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
103	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,54248	1 029,00	558,21
Díl:	769	Otvorové prvky z plastu				209 496,61
104	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,66000	333,81	13 572,71
105	766601216RT1	Těsnění oken.spáry, ostění, PT folie, folie š. 50 mm	m	202,92000	51,21	10 391,53
106	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
107	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
108	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,54974	820,00	2 090,79
Díl:	771	Podlahy z dlaždic a obklady				11 780,44
109	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel,výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
110	597642410R	Dlažba sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
111	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
Díl:	781	Obklady keramické				7 040,74
112	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,96125	692,00	4 817,19
113	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	8,32000	42,30	351,94
114	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,49440	7,30	25,51
115	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	7,30931	246,00	1 798,09
116	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,11364	422,50	48,01
Díl:	784	Malby				11 866,24
117	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	177,68568	32,40	5 757,02
118	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	177,68568	34,20	6 076,85
119	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,06397	506,00	32,37
Díl:	786	Čalounické úpravy				15 550,18
120	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,98080	455,00	15 461,26
121	998786102R00	Přesun hmot pro zastiň. techniku, výšky do 12 m	t	0,12981	685,00	88,92
Díl:	M21	Elektromontáže				35 936,99
122	073877112R00	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu vč. revize	soubor	1,00000	35 936,99	35 936,99
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				23 154,24
123	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	28,28862	363,00	10 268,77
124	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	28,28862	246,00	6 959,00
125	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	28,28862	209,50	5 926,47
Díl:	VN	Vedlejší náklady				126 925,36
126	162702199R00	Poplatek za skládku zeminy	m3	5,63376	141,00	794,36
127	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	8,34080	400,00	3 336,32
128	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	14,11520	1 206,00	17 022,93
129	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,01800	1 206,00	21,71
130	979990162R00	Poplatek za skládku suti - dřevo+sklo	t	2,16571	1 206,00	2 611,85
131	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01500	1 206,00	18,09
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	19 195,65	19 195,65
133	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení i skutečné provedení	Soubor	1,00000	57 586,94	57 586,94
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	19 195,65	19 195,65
135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	47 989,11	47 989,11
136	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	1 633,89000	-25,00	-40 847,25
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
137	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Náklady během užívání stavby**Funkční díl 1 Hydroizolace spodní stavby**
Konstrukce Tepelná izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
57	711823121RT2	Montáž nopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
58	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
87	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
89	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,40790	1 233,00	502,94
63	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	0,04148	822,00	34,10
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	53,71520	10,20	547,90
32	762131811R00	Demontáž OSB dešek	m2	72,89600	29,70	2 165,01
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03235	300,77	9,73
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,71577	363,00	259,82
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,71577	246,00	176,08
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,71577	209,50	149,95
45	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,70664	1 206,00	852,21
48	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,00913	1 206,00	11,01
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	273,06	273,06
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	273,06	273,06
135	00521 R	Stavenišťe	Soubor	1,00000	682,66	682,66

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 29 398,25 Kč

Funkční díl 2 Tepelná izolace spodní stavby
Konstrukce Tepelné izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
26	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
27	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
36	62290311	Očištění povrchu	m2	42,80700	3,52	150,68
56	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	0,38428	505,00	194,05
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	45,48000	180,80	8 222,78
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,38428	363,00	139,49
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,38428	246,00	94,53
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,38428	209,50	80,50
49	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	0,38428	1 206,00	463,43
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	467,77	467,77
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	467,77	467,77
135	00521 R	Stavenišťe	Soubor	1,00000	1 169,44	1 169,44

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 49 346,19 Kč

Funkční díl 3 Sádrokartony
Konstrukce Příčky a podhl sádrokart

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
7	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,46937	909,37	82 270,13
8	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	51,63750	299,78	15 479,89
21	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,18700	31,23	5 033,87
22	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,66000	56,53	8 912,52

23	781111121R00	Montáž rohových listů na sádrokarton	m	157,66000	42,30	6 669,02
24	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,81320	15,77	2 536,02
56	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	6,46774	505,00	3 266,21
34	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	90,46937	42,30	3 826,85
35	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	131,77937	42,30	5 574,27
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,16082	300,77	48,37
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	5,87470	363,00	2 132,52
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	5,87470	246,00	1 445,18
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	5,87470	209,50	1 230,75
45	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,16082	1 206,00	193,95
46	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	4,91142	1 206,00	5 923,17
60	VN-POL02	Výkup - železo	kg	802,46331	-2,00	-1 604,93
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 384,26	1 384,26
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 384,26	1 384,26
135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	3 460,64	3 460,64

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 40 let
 Životnost (prům) 35 let
 Cyklus oprav 10 let
 Rozsah oprav 30 %
Cena 44 750,08 Kč

Funkční díl 4 Izolace ploché střechy tepelná a paro

Konstrukce Tepelná izolace střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
65	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou, 1vrstvá	m2	479,92950	51,54	24 735,57
67	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,02040	427,50	5 138,72
69	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,15457	284,50	133 189,98
70	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	23,75100	455,50	10 818,58
88	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vrst. „šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,21600	237,00	6 450,19
36	62290311	Očištění povrchu	m2	258,03510	3,52	908,28
71	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	7,69805	775,00	5 965,99
89	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,26699	1 233,00	329,20
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	468,48150	52,41	24 553,12
28	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	11,44000	53,30	609,75
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	27,11600	29,70	805,35
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	7,58338	363,00	2 752,77
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	7,58338	246,00	1 865,51
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	7,58338	209,50	1 588,72
45	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,25082	1 206,00	302,49
50	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,06406	1 207,00	77,33
51	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	7,26849	1 206,00	8 765,80
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 197,12	2 197,12
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 197,12	2 197,12
135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 492,79	5 492,79

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 30 let
 Životnost (prům) 25 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 238 744,35 Kč

Funkční díl 5 Krytina povlaková

Konstrukce Povlakové krytiny střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
59	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	274,08550	555,57	152 273,68
60	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,40000	49,37	2 981,95

61	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,08550	30,60	8 387,02
62	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
63	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,76068	822,00	1 447,28
23	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	274,08550	9,90	2 713,45
27	712300831R00	Odstranění krytiny střešech do 10° 1vrstvé	m2	274,08550	23,24	6 369,75
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03120	300,77	9,38
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	1,76068	363,00	639,13
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	1,76068	246,00	433,13
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	1,76068	209,50	368,86
45	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,03120	1 206,00	37,63
48	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,72948	1 206,00	2 085,75
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 757,93	1 757,93
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 757,93	1 757,93
135	00521 R	Stavenišťe	Soubor	1,00000	4 394,82	4 394,82

Životnost (min) 20 let

Životnost (max) 30 let

Životnost (prům) 25 let

Cyklus oprav - let

Rozsah oprav 100 %

Cena 185 826,71 Kč**Funkční díl 6**

Konstrukce

Povrchy vnitřní, povrchy vnější

Příčky a podhl sádkokart, obklady vnitřní, zámeč výpl otv,obv plášť, tepelná izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
17	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	289,27200	20,90	6 045,78
18	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,36750	32,02	6 800,01
56	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,05617	505,00	28,36
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,05617	300,77	16,89
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,05617	363,00	20,39
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,05617	246,00	13,82
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,05617	209,50	11,77
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,05617	1 206,00	67,74
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	129,37	129,37
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	129,37	129,37
135	00521 R	Stavenišťe	Soubor	1,00000	323,43	323,43

Životnost (min) 5 let

Životnost (max) 7 let

Životnost (prům) 6 let

Cyklus oprav 3 roky

Rozsah oprav 50 %

Cena 6 793,46 Kč**Funkční díl 7**

Konstrukce

Malba vnitřní

Malby vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
20	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,41970	35,00	2 429,69
117	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	177,68568	32,40	5 757,02
118	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	177,68568	34,20	6 076,85
119	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,06674	506,00	33,77
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	142,97	142,97
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	142,97	142,97
135	00521 R	Stavenišťe	Soubor	1,00000	357,43	357,43

Životnost (min) 5 let

Životnost (max) 15 let

Životnost (prům) 10 let

Cyklus oprav - let

Rozsah oprav 100 %

Cena 14 940,70 Kč

Funkční díl 8
Konstrukce**Obklady vnitřní**
Obklady vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
109	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel, výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
110	597642410R	Dlažba sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
112	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,96125	692,00	4 817,19
113	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	8,32000	42,30	351,94
114	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,49440	7,30	25,51
115	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	7,30931	246,00	1 798,09
111	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
116	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,11364	422,50	48,01
22	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	11,88500	116,00	1 378,66
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,00000	300,77	0,00
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,22344	363,00	81,11
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,22344	246,00	54,97
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,22344	209,50	46,81
45	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,00000	1 206,00	0,00
47	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,21562	1 206,00	260,04
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	203,83	216,56
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	203,83	216,56
135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	509,57	433,12

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 10 %
Cena 2 150,89 Kč

Funkční díl 9
Konstrukce**Omítky vnější, zateplení**

Tepelné izolace vnější (obvodový plášť), tepelné izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
25	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	13,22520	35,00	462,88
26	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
27	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
28	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
29	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
30	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,76960	810,08	177 220,88
31	622311137RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,25600	1 006,72	12 338,36
32	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
33	622325017R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 200 mm	m	1,60000	191,50	306,40
34	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	62,28000	35,50	2 210,94
35	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	246,18560	20,00	4 923,71
36	62290311	Očištění povrchu	m2	231,46900	3,52	814,77
37	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,52560	16,60	1 054,52
38	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	235,20000	42,70	10 043,04
39	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	235,20000	31,30	7 361,76
40	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	235,20000	29,20	6 867,84
41	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	65,52000	51,70	3 387,38
42	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	12,00	2 822,40
43	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	235,20000	8,40	1 975,68
44	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	7,20	1 693,44
56	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	8,62545	505,00	4 355,85
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	291,66560	180,80	52 733,14
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,02507	300,77	7,54
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	3,30157	363,00	1 198,47
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	3,30157	246,00	812,19

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Sendvičový panel

42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	3,30157	209,50	691,68
45	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,02507	1 206,00	30,23
49	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	3,27650	1 206,00	3 951,46
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 582,61	3 582,61
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 582,61	3 582,61
135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	8 956,52	8 956,52

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 60 let
 Životnost (prům) 45 let
 Cyklus oprav 30 let
 Rozsah oprav 20 %
Cena 75 672,83 Kč

Funkční díl 10

Konstrukce

Zateplení, klempířské prvky

Zámeč výpl otv,obv plášť, tepelná izolace vnější, klempíři prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
9	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,24300	76,01	17 196,73
64	713131130R00	Izolace tepelná stěn vložení do konstrukce	m2	7,64845	48,70	372,48
66	283754611R	Deska polystyrenová XPS tl. 25 mm	m2	4,02534	80,20	322,83
68	631401414R	Deska minerální tl. 60 mm	m2	4,18850	119,00	498,43
90	444173001R00	Montáž panelů Kingspan, lemovací prvky jednoduché	m	289,55000	99,70	28 868,14
91	444173002R00	Montáž panelů Kingspan, lemovací prvky složité	m	112,52000	167,50	18 847,10
94	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,36000	118,48	7 032,97
95	13851020R	Plech probarvený, tl. 0,7 mm	m2	155,96123	331,50	51 701,15
6	342172020R00	Montáž panelů Kingspan, stěna jednod., tl. nad 8 cm	m2	144,63805	252,00	36 448,79
10	61210176.AR	Panel stěnový Kingspan KS 1000 FH tl. jádra 150 mm	m2	144,63805	1 175,00	169 949,71
19	771111133R00_2	Vložení komprimované pásky, vč. pásky	m	419,27000	24,39	10 226,00
49	18030000100R	Pracovní plošina 0,227 tuny 12,5 m Genie Z-34/22	Sh	160,23061	259,00	41 499,73
45	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
46	944945193R00	Příplatek za každý měsíc pouz.stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
47	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
56	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	3,98625	505,00	2 013,06
71	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	0,00976	775,00	7,56
96	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,91019	1 365,00	1 242,40
33	767134802R00	Demontáž stěnového panelu	m2	144,68805	102,26	14 795,80
28	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	3,66000	53,30	195,08
37	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	868,51520	25,42	22 077,66
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	4,50403	363,00	1 634,96
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	4,50403	246,00	1 107,99
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	4,50403	209,50	943,59
50	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,00384	1 206,00	4,63
53	979990182R00	Poplatek za skládku suti - stěnové panely	t	3,63167	1 206,00	4 379,79
60	VN-POL02	Výkup - železo	kg	4 500,18526	-2,00	-9 000,37
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	4 276,93	4 276,93
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	4 276,93	4 276,93
135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	10 692,34	10 692,34

Životnost (min) 25 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 52,5 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 442 323,71 Kč

Funkční díl 11 Dveře vnější

Konstrukce Výplně otvorů (vchod)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
99	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	369,76	2 440,42
102	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
103	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,18308	1 029,00	188,39
36	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,18308	363,00	66,46
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,18308	246,00	45,04
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,18308	209,50	38,36
45	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,00488	1 206,00	5,89
59	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,95000	-25,00	-1 723,75
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	659,34	659,34
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	659,34	659,34
135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 648,36	1 648,36

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 10 let
 Rozsah oprav 15 %
Cena 10 077,53 Kč

Funkční díl 12 Konstrukce truhlářské

Konstrukce Desky parapet

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
104	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,66000	333,81	13 572,71
108	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	0,25860	820,00	212,05
21	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	40,66000	25,30	1 028,70
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,25860	363,00	93,87
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,25860	246,00	63,62
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,25860	209,50	54,18
54	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,25860	1 206,00	311,87
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	150,25	150,25
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	150,25	150,25
135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	375,63	375,63

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 60 let
 Životnost (prům) 45 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 16 013,12 Kč

Funkční díl 13 Okna

Konstrukce Výplně otvorů (okna)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
105	766601216RT1	Těsnění oken.spáry, ostění, PT folie, folie š. 50 mm	m	202,92000	51,21	10 391,53
106	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
107	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
108	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,29114	820,00	1 878,74
20	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	62,81970	152,50	9 580,00
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,06282	505,00	31,72
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	2,29103	363,00	831,65
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	2,29103	246,00	563,59
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	2,29103	209,50	479,97
45	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,09740	1 206,00	117,46
52	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,29103	1 206,00	2 762,99
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 071,99	2 071,99
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 071,99	2 071,99

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Sendvičový panel

135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 179,97	5 179,97
Životnost (min)		20 let				
Životnost (max)		80 let				
Životnost (prům)		50 let				
Cyklus oprav		20 let				
Rozsah oprav		15 %				
Cena		32 910,47 Kč				

Funkční díl 14 **Kanalizace**
 Konstrukce Kanalizace střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
73	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
74	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
75	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
76	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
31	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,01312	363,00	4,76
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,01312	246,00	3,23
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,01312	209,50	2,75
54	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01312	1 206,00	15,82
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	44,21	44,21
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	44,21	44,21
135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	110,52	110,52

Životnost (min)		25 let
Životnost (max)		90 let
Životnost (prům)		57,5 let
Cyklus oprav		- let
Rozsah oprav		100 %
Cena		4 635,69 Kč

Funkční díl 15 **Ostatní konstrukce a práce**
 Konstrukce Čalounické úpravy

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
120	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,98080	455,00	15 461,26
121	998786102R00	Přesun hmot pro zastíh. techniku, výšky do 12 m	t	0,12981	685,00	88,92
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,12981	300,77	39,04
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,12981	363,00	47,12
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,12981	246,00	31,93
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,12981	209,50	27,20
45	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,12981	1 206,00	156,55
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	156,95	156,95
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	156,95	156,95
135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	392,39	392,39

Životnost (min)		6 let
Životnost (max)		10 let
Životnost (prům)		8 let
Cyklus oprav		- let
Rozsah oprav		100 %
Cena		16 558,32 Kč

Funkční díl 16
Konstrukce**Komunikace**
Dlažba pěší komunikace

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
11	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
12	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
14	460650013RT2	Podkladová vrstva ze štěrku tl.10 cm, ze štěrku tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
15	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
16	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
56	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštíků výšky do 25 m	t	36,84044	505,00	18 604,42
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžného	m3	4,65564	238,50	1 110,37
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	69,04000	46,80	3 231,07
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	36,45056	363,00	13 231,55
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	36,45056	209,50	7 636,39
43	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,74614	400,00	7 898,45
44	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53
132	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
134	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
135	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	2 614,25	2 614,25

Životnost (min)	20 let
Životnost (max)	40 let
Životnost (prům)	30 let
Cyklus oprav	30 let
Rozsah oprav	10 %
Cena	13 731,96 Kč

Náklady na likvidaci

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				5 376,26
1	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	32,86224	134,50	4 419,97
2	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	32,86224	29,10	956,29
Díl:	5	Komunikace				8 842,20
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžného	m3	4,65564	238,50	1 110,37
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	69,04000	46,80	3 231,07
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				89 734,40
7	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
8	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	499,20000	31,30	15 624,96
9	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
10	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
11	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
12	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	531,20000	8,40	4 462,08
13	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
14	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
15	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ. stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
16	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
17	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
18	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	1,00000	10 500,00	10 500,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				1 078,31
19	952902110R00	Čištění zametáním v místnostech a chodbách	m2	342,32100	3,15	1 078,31
Díl:	96	Bourání konstrukcí				10 608,70
20	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	62,81970	152,50	9 580,00
21	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	40,66000	25,30	1 028,70
Díl:	97	Prorážení otvorů				1 378,66
22	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	11,88500	116,00	1 378,66
Díl:	98	Demolice				144,83
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,48153	300,77	144,83

Díl:	99	Staveništní přesun hmot				5 370,51
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	10,63468	505,00	5 370,51
Díl:	711	Izolace proti vodě				9 631,10
25	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	274,08550	9,90	2 713,45
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	53,71520	10,20	547,90
27	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvé	m2	274,08550	23,24	6 369,75
Díl:	713	Izolace tepelné				78 300,20
28	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	15,10000	53,30	804,83
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	472,47150	52,41	24 762,23
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	291,66560	180,80	52 733,14
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				476,00
31	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
Díl:	762	Konstrukce tesařské				2 165,01
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	72,89600	29,70	2 165,01
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				53 163,59
33	767134802R00	Demontáž stěnového panelu	m2	144,68805	102,26	14 795,80
34	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	90,46937	42,30	3 826,85
35	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	131,77937	42,30	5 574,27
36	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
37	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	868,51520	25,42	22 077,66
38	767999801R00	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti do 50 kg	kg	159,40000	38,60	6 152,84
39	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,00956	1 029,00	9,84
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				52 132,02
40	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	63,69214	363,00	23 120,25
41	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	63,69214	246,00	15 668,27
42	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	63,69214	209,50	13 343,50
Díl:	VN	Vedlejší náklady				76 970,73
43	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,74613	400,00	7 898,45
44	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53
45	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	1,25810	1 206,00	1 517,27
46	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	4,91142	1 206,00	5 923,17
47	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,22344	1 206,00	269,47
48	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,73861	1 206,00	2 096,76
49	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	3,66040	1 206,00	4 414,44
50	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,06795	1 206,00	81,95
51	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	7,27606	1 206,00	8 774,93
52	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,19374	1 206,00	2 645,65
53	979990182R00	Poplatek za skládku suti - stěnové panely	t	3,63167	1 206,00	4 379,79
54	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,27172	1 206,00	327,69
55	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 184,02	3 184,02
56	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení	Soubor	1,00000	9 552,05	9 552,05
57	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 184,02	3 184,02
58	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	7 960,04	7 960,04
59	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,95000	-25,00	-1 723,75
60	VN-POL02	Výkup - železo	kg	830,37520	-2,00	-3 660,75
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
61	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Diskontní sazba 3%

Funkční dl/diskontní faktor	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
Zřízení	2126489,87															
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6216,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5689,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13071,29	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5206,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	33298,26	0,00	0,00	0,00	11117,29	0,00	0,00	0,00	7498,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4764,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4360,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10318,60	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3990,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	24777,04	0,00	0,00	0,00	8272,31	1190,90	0,00	0,00	5579,69	0,00	18221,73	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3651,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3341,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8145,60	0,00
25	0,00	0,00	0,00	114025,63	88751,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3058,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	18436,44	0,00	0,00	2798,82	6155,37	0,00	31176,21	0,00	4151,81	0,00	0,00	0,00	0,00	5657,39
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6430,21	0,00
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2561,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2343,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2145,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	13718,44	0,00	0,00	0,00	4580,18	659,37	0,00	0,00	3089,34	0,00	10088,93	0,00	5076,07	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1963,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1796,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4234,49	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1644,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4007,09	0,00
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Likvidace	104834,59															

Element panelu

Počáteční náklady

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				19 219,45
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drčeného	m3	6,41600	306,00	1 963,30
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,49600	134,50	5 177,71
3	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	38,49600	29,10	1 120,23
4	162701105R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 10000 m	m3	5,63376	253,50	1 428,16
5	174101102R00	Zásyp ruční se zhutněním	m3	32,86224	290,00	9 530,05
Díl:	3	Svislé a kompletní konstrukce				1 481 255,11
6	342171003R00	Montáž obvod. dílců kovoplastických	m2	146,32325	1 413,02	206 757,68
7	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	63,82481	909,37	58 040,37
8	342266211RT1	Obklad stěn sádrokartonem lepený na zdivo, desky standard tl. 12,5 mm	m2	29,19969	322,50	9 416,90
9	389941012R00	Kovové doplň. konstrukce pro montáž dílců, do 10 kg	kg	408,00000	120,00	48 960,00
10	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění a parapet)	m2	15,63525	299,78	4 687,14
11	55341401R	Element panelu	m2	146,32325	7 882,50	1 153 393,02
Díl:	5	Komunikace				56 712,65
12	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
13	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
14	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,40000	190,50	457,20
15	460650013RT2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodrtí tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
16	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
17	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
Díl:	6	Úpravy povrchu, podlahy				8 058,52
18	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	194,45535	20,45	3 976,61
19	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	127,48000	32,02	4 081,91
Díl:	61	Úpravy povrchů vnitřní				16 206,28
20	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	84,76800	35,00	2 966,88
21	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	115,21000	56,53	6 512,82
22	781111121R00	Montáž rohových lišt na sádrokarton	m	115,21000	42,30	4 873,38
23	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	117,51420	15,77	1 853,20
Díl:	62	Úpravy povrchů vnější				264 429,07
24	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	32,92800	35,00	1 152,48
25	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
26	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
27	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
28	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
29	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	217,05600	810,08	175 832,72
30	622311137RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,16000	1 006,72	12 241,72
31	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
32	622325017R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 200 mm	m	1,60000	191,50	306,40
33	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	61,80000	35,50	2 193,90
34	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	244,37600	20,00	4 887,52
35	62290311	Očištění povrchu	m2	508,54040	3,52	1 790,06
36	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,03600	16,60	1 046,40
Díl:	63	Podlahy a podlahové konstrukce				1 168,07
37	631311131R00	Doplnění mazanin betonem do 1 m2, nad tl. 8 cm	m3	0,39798	2 935,00	1 168,07
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				58 799,15
38	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	235,20000	42,70	10 043,04
39	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	235,20000	31,30	7 361,76
40	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	235,20000	29,20	6 867,84
41	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	65,52000	51,70	3 387,38
42	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	12,00	2 822,40
43	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	235,20000	8,40	1 975,68

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Element panelu

44	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	7,20	1 693,44
45	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
46	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ.stříšky, k pol. 5013	m	9,00000	42,50	382,50
47	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
48	180300000100R	Pracovní plošina 0,227 tuny 12,5 m Genie Z-34/22	Sh	91,43364	259,00	23 681,31
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				25 316,96
49	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	334,43800	75,70	25 316,96
Díl:	96	Bourání konstrukcí				74 597,47
50	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžného	m3	0,46800	238,50	111,62
51	965042121RT1	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, pl. 1 m2, ručně tl. mazaniny 5 - 8 cm	m3	0,36180	2 945,00	1 065,50
52	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2	m3	6,41600	2 090,00	13 409,44
53	965081712RT1	Bourání dlaždic keramických tl. 1 cm, pl. do 1 m2, ručně, dlaždice keramické	m2	4,02000	53,30	214,27
54	968061112R00	Vyvěšení dřevěných okenních křidel pl. do 1,5 m2	kus	38,00000	6,70	254,60
55	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojítlých pl. 2 m2	m2	65,05600	174,00	11 319,74
56	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	8,82025	116,00	1 023,15
57	765323830R00	Demontáž azbestocementových desek, na konstr., do sutí	m2	287,79970	164,00	47 199,15
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				30 337,42
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	60,07409	505,00	30 337,42
Díl:	711	Izolace proti vodě				181 882,89
59	711170101R00	Odstranění izolace proti vodě - fólie, volně	m2	28,39200	9,90	281,08
60	711823121RT2	Montáž nopové fólie svle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
61	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
62	712300832R00	Odstranění živичné krytiny střech do 10° 2vrstvé	m2	28,39200	15,10	428,72
63	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	267,92010	555,57	148 848,37
64	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	57,74000	49,37	2 850,62
65	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	267,92010	30,60	8 198,36
66	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
67	765799301R00	Demontáž separační vrstvy	m2	28,39200	9,80	278,24
68	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	2,88000	108,26	311,79
69	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	6,80191	822,00	5 591,17
Díl:	713	Izolace tepelné				188 170,82
70	713100812R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén tl. do 5 cm	m2	3,12000	52,70	164,42
71	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, minerální vlna tl. nad 5 cm	m2	138,43627	53,30	7 378,65
72	713131130R00	Izolace tepelná stěn vložním do konstrukce	m2	36,50640	48,70	1 777,86
73	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	463,28430	51,54	23 877,67
74	713291211R00	Izolace stěn, parotěsná, asfalt	m2	27,48195	161,23	4 430,91
75	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	8,74440	427,50	3 738,23
76	63150872R	Lamely izolační ISOVER NF 333 1000x333 tl. 40 mm	m2	31,67892	131,00	4 149,94
77	63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 50 mm	m2	4,23360	96,60	408,97
78	63150944R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 120 mm	m2	2,41920	232,00	561,25
79	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	477,70412	284,50	135 906,82
80	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	7,45303	775,00	5 776,10
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				4 291,19
81	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,00000	119,00	357,00
82	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
83	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
84	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
85	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
Díl:	735	Otopná tělesa				13 374,92
86	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,00000	33,70	1 145,80
87	733192915R00	Úprava rozvodu potrubí	m	25,50000	162,50	4 143,75
88	735000912R00	Vyregulování ventilů	kus	17,00000	87,20	1 482,40
89	735129140R00	Montáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	217,00	2 766,75
90	735121810R00	Demontáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	23,20	295,80
91	735191910R00	Napuštění vody do otopného systému - bez kotle	m2	12,75000	8,80	112,20
92	735191905R00	Odvzdušnění otopných těles	kus	17,00000	17,60	299,20
93	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x+1x email	m	25,50000	37,20	948,60
94	735-1	Komplexní odkoušení	hod	8,00000	250,00	2 000,00
95	998735102R00	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšky do 12 m	t	0,21607	835,00	180,42

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Element panelu

Díl:	762	Konstrukce tesařské				16 661,49
96	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
97	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	30,60400	237,00	7 253,15
98	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,70813	1 233,00	873,12
Díl:	764	Konstrukce klempířské				62 850,47
99	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	108,14000 ¹	34,00	37 676,76
100	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,69312	53,70	6 964,52
101	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,56000	51,30	3 055,43
102	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	28,16000	118,48	3 336,40
103	13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	m2	37,01460	312,00	11 548,56
104	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,19692	1 365,00	268,80
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				188 875,84
105	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,48000	392,84	2 545,60
106	767135701R00	Ukončení oplech. stěn na konstrukci	m	54,32500	26,81	1 456,45
107	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,60000	119,00	785,40
108	767996801R00	Demontáž atypických ocelových konstr. do 50 kg	kg	729,81678 ²	33,20	90 629,92
109	767999801R00	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti do 50 kg	kg	606,00000	38,60	23 391,60
110	767-POL01	Překotvení žebříku + nátěr	ks	1,00000	5 000,00	5 000,00
111	12710121R	Plech nerez 0,5x1000x2000 mm	m2	5,70413	557,00	3 177,20
112	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,48000	9 459,00	61 294,32
113	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,57857	1 029,00	595,35
Díl:	769	Otvorové prvky z plastu				15 452,08
114	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	45,60000	333,81	15 221,74
115	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	0,28090	820,00	230,34
Díl:	771	Podlahy z dlaždic a obklady				21 940,78
116	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel, výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
117	771571905R00	Opravy podlah keramických režných 15x15 cm	kus	178,66667	56,20	10 041,07
118	597642410R	Dlažba sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
119	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,39972	422,50	168,88
Díl:	781	Obklady keramické				4 440,26
120	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	4,47625	692,00	3 097,57
121	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	3,43000	42,30	145,09
122	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	1,44060	7,30	10,52
123	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	4,70006	246,00	1 156,21
124	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,07307	422,50	30,87
Díl:	784	Malby				6 687,96
125	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	100,14590	32,40	3 244,73
126	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	100,14590	34,20	3 424,99
127	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,03605	506,00	18,24
Díl:	786	Čalounické úpravy				42 360,89
128	786622211RT1	Žaluzie vertikální vnitřní lamely bílé, dodávka žaluzie ve specifikaci	m2	74,08800	97,60	7 230,99
129	55346624R	Žaluzie vertikál. interiérová 50 nad 4,5 m2	m2	74,08800	473,00	35 043,62
130	998786102R00	Přesun hmot pro zastřiž. techniku, výšky do 12 m	t	0,12595	685,00	86,28
Díl:	M21	Elektromontáže				35 936,99
131	073877112R00	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu vč. revize	soubor	1,00000	35 936,99	35 936,99
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				35 061,38
132	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	42,83613	363,00	15 549,52
133	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	42,83613	246,00	10 537,69
134	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	42,83613	209,50	8 974,17
Díl:	VN	Vedlejší náklady				211 790,61
135	162702199R00	Poplatek za skládku zeminy	m3	5,63376	141,00	794,36
136	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	9,08960	400,00	3 635,84
137	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	14,91116	1 206,00	17 982,86
138	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,22911	1 206,00	276,31
139	979990121R00	Poplatek za skládku suti - asfaltové pásy	t	0,28392	1 206,00	342,41
140	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC střešní krytina	t	0,04060	1 206,00	48,96
141	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,00343	1 206,00	4,14

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Element panelu

142	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	2,49185	1 206,00	3 005,17
143	979990162R00	Poplatek za skládku suti - dřevo+sklo	t	2,16571	1 206,00	2 611,85
144	979990182R00	Poplatek za skládku suti - textilie	t	0,00511	1 206,00	6,16
145	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01500	1 206,00	18,09
146	979990201R00	Poplatek za skládku suti - azbestocementové výrobky	t	6,63091	2 515,00	16 676,74
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	28 520,88	28 520,88
148	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení i skutečné provedení	Soubor	1,00000	85 562,64	85 562,64
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	28 520,88	28 520,88
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	71 302,20	71 302,20
151	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	¹ 633,89000	-25,00	-40 847,25
152	VN-POL02	Výkup - železo	kg	³ 335,81678	-2,00	-6 671,63
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
153	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Náklady během užívání stavby

Funkční díl 1 Hydroizolace spodní stavby Konstrukce Tepelná izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
60	711823121RT2	Montáž nopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
61	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
96	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
98	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,40790	1 233,00	502,94
69	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	0,04235	822,00	34,81
24	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	56,59520	10,20	577,27
31	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	76,38400	29,70	2 268,60
21	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03235	300,77	9,73
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,74890	363,00	271,85
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,74890	246,00	184,23
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,74890	209,50	156,89
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,73890	1 206,00	891,12
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,01000	1 206,00	12,06
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	274,67	274,67
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	274,67	274,67
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	686,68	686,68

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 29 606,25 Kč

Funkční díl 2 Tepelná izolace spodní stavby Konstrukce Tepelné izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
25	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
26	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
35	62290311	Očištění povrchu	m2	53,08500	3,52	186,86
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	0,38428	505,00	194,06
29	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	45,48000	180,80	8 222,78
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,38428	363,00	139,49
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,38428	246,00	94,53
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,38428	209,50	80,51
48	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	0,38428	1 206,00	463,44
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	468,14	468,14
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	468,14	468,14
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 170,35	1 170,35

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Element panelu

Životnost (min)	100 let
Životnost (max)	- let
Životnost (prům)	- let
Cyklus oprav	- let
Rozsah oprav	100 %
Cena	49 383,99 Kč

Funkční díl 3 Sádrokartony
Konstrukce Příčky a podhl sádrokart

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
7	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	63,82481	909,37	58 040,37
10	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění a parapet)	m2	15,63525	299,78	4 687,14
21	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	115,21000	56,53	6 512,82
22	781111121R00	Montáž rohových lišt na sádrokarton	m	115,21000	42,30	4 873,38
23	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	117,51420	15,77	1 853,20
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	3,77001	505,00	1 903,86
32	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	15,63525	42,30	661,37
33	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	131,77937	42,30	5 574,27
21	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,11752	300,77	35,35
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	5,16762	363,00	1 875,85
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	5,16762	246,00	1 271,23
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	5,16762	209,50	1 082,62
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,11752	1 206,00	141,73
44	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	4,91142	1 206,00	5 923,17
58	VN-POL02	Výkup - železo	kg	138,68467	-2,00	-277,37
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	883,71	883,71
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	883,71	883,71
150	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	2 209,29	2 209,29

Životnost (min)	30 let
Životnost (max)	40 let
Životnost (prům)	35 let
Cyklus oprav	10 let
Rozsah oprav	30 %
Cena	29 440,70 Kč

Funkční díl 4 Izolace ploché střechy tepelná a paro
Konstrukce Tepelná izolace střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
73	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	463,28430	51,54	23 877,67
75	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	8,74440	427,50	3 738,23
79	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	477,70412	284,50	135 906,82
97	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	30,60400	237,00	7 253,15
35	62290311	Očištění povrchu	m2	231,36840	3,52	814,42
80	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	7,25159	775,00	5 619,98
98	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,30023	1 233,00	370,18
28	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	454,95630	52,41	23 844,26
27	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyren	m2	8,32800	53,30	443,88
31	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	30,60400	29,70	908,94
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	7,15468	363,00	2 597,15
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	7,15468	246,00	1 760,05
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	7,15468	209,50	1 498,91
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,28370	1 206,00	342,14
48	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,04664	1 207,00	56,29
50	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	6,82434	1 206,00	8 230,16
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 086,34	2 086,34
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 086,34	2 086,34
150	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	5 215,84	5 215,84

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Element panelu

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 30 let
 Životnost (prům) 25 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 226 650,74 Kč

Funkční díl 5 Krytina povlaková
 Konstrukce Povlakové krytiny střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
62	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	267,92010	555,57	148 848,37
64	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	57,74000	49,37	2 850,62
65	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	267,92010	30,60	8 198,36
66	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
69	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,82976	822,00	1 504,06
23	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	267,92010	9,90	2 652,41
25	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvě	m2	267,92010	23,24	6 226,46
21	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,02987	300,77	8,98
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	1,72045	363,00	624,52
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	1,72045	246,00	423,23
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	1,72045	209,50	360,43
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,02987	1 206,00	36,02
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,68790	1 206,00	2 035,60
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 718,66	1 718,66
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 718,66	1 718,66
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	4 296,66	4 296,66

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 30 let
 Životnost (prům) 25 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 181 672,11 Kč

Funkční díl 6 Povrchy vnitřní, povrchy vnější
 Konstrukce Příčky a podhl sádkart, obklady vnitřní, zámeč výpl otv,obv plášť, tepelná izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
18	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	194,45535	20,45	3 976,61
19	771111133R00	Vložení těsnicího provazce do dilatační spáry	m	127,48000	32,02	3 976,61
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,03455	505,00	17,45
21	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03455	300,77	10,39
42	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,03455	363,00	12,54
38	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,03455	246,00	8,50
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,03455	209,50	7,24
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,03455	1 206,00	41,67
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	80,09	80,09
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	80,09	80,09
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	200,23	200,23

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 7 let
 Životnost (prům) 6 let
 Cyklus oprav 3 roky
 Rozsah oprav 50 %
Cena 4 205,71Kč

Funkční díl 7 Malba vnitřní

Konstrukce

Malby vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
20	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	84,76800	35,00	2 966,88
125	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	100,14590	32,40	3 244,73
126	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	100,14590	34,20	3 424,99
127	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,03944	506,00	19,96
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	96,57	96,57
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	96,57	96,57
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	241,41	241,41

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 15 let
 Životnost (prům) 10 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 10 091,10 Kč

Funkční díl 8 Obklady vnitřní

Konstrukce

Obklady vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
116	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel, výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
118	597642410R	Dlažba sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
120	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	4,47625	692,00	3 097,57
121	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	3,43000	42,30	145,09
122	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	1,44060	7,30	10,52
123	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	4,70006	246,00	1 156,21
119	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
124	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,07307	422,50	30,87
20	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	9,40000	116,00	1 090,40
21	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,00000	300,77	0,00
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,16751	363,00	60,81
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vbour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,16751	246,00	41,21
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,16751	209,50	35,09
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	1,21548	1 206,00	1 465,87
45	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,16756	1 206,00	202,08
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	174,48	174,48
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	174,48	174,48
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	436,21	436,21

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 10 %
Cena 1 990,13 Kč

Funkční díl 9 Omítky vnější, zateplení

Konstrukce

Tepelné izolace vnější (obvodový plášť), tepelné izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
24	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	32,92800	35,00	1 152,48
27	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
28	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
29	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	217,05600	810,08	175 832,72
30	622311137RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,16000	1 006,72	12 241,72
31	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
32	622325017R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 200 mm	m	1,60000	191,50	306,40

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Element panelu

33	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	61,80000	35,50	2 193,90
34	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	244,37600	20,00	4 887,52
35	62290311	Očištění povrchu	m2	234,36500	3,52	824,96
36	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,03600	16,60	1 046,40
38	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	235,20000	42,70	10 043,04
39	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	235,20000	31,30	7 361,76
40	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	235,20000	29,20	6 867,84
41	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	65,52000	51,70	3 387,38
42	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	12,00	2 822,40
43	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	235,20000	8,40	1 975,68
44	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	7,20	1 693,44
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	8,21836	505,00	4 150,27
29	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	244,37600	180,80	44 183,18
21	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,02502	300,77	7,53
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	3,27797	363,00	1 189,90
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	3,27797	246,00	806,38
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	3,27797	209,50	686,74
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,02502	1 206,00	30,17
46	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	3,25295	1 206,00	3 923,06
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 107,44	3 107,44
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 107,44	3 107,44
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	7 768,60	7 768,60

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 60 let
 Životnost (prům) 45 let
 Cyklus oprav 30 let
 Rozsah oprav 20 %
Cena 65 736,10 Kč

Funkční díl 10

Konstrukce

Zateplení, klempířské prvky

Zámeč výpl. otv., obv. pláště, tepelná izolace vnější (sokl - nadzemní), klempíři střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
6	342171003R00	Montáž obvod. dílců kovoplastických	m2	146,32325	1 413,02	206 757,68
9	389941012R00	Kovové doplň. konstrukce pro montáž dílců, do 10 kg	kg	408,00000	120,00	48 960,00
11	55341401R	Element panelu	m2	146,32325	7 882,50	1 153 393,02
8	342266211RT1	Obklad stěn sádrokartonem lepený na zdivo, desky standard tl. 12,5 mm	m2	29,19969	322,50	9 416,90
68	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	2,88000	108,26	311,79
72	713131130R00	Izolace tepelná stěn vložení do konstrukce	m2	36,50640	48,70	1 777,86
74	713291211R00	Izolace stěn, parotěsná, asfalt	m2	27,48195	161,23	4 430,91
76	63150872R	Lamelý izolační ISOVER NF 333 1000x333 tl. 40 mm	m2	31,67892	131,00	4 149,94
77	63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 50 mm	m2	4,23360	96,60	408,97
78	63150944R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 120 mm	m2	2,41920	232,00	561,25
45	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
47	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
48	180300000100R	Pracovní plošina 0,227 tuny 12,5 m Genie Z-34/22	Sh	91,43364	259,00	23 681,31
101	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,56000	51,30	3 055,43
102	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	28,16000	118,48	3 336,40
103	13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	m2	37,01460	312,00	11 548,56
106	767135701R00	Ukončení oplech. stěn na konstrukci	m	54,32500	26,81	1 456,45
111	12710121R	Plech nerez 0,5x1000x2000 mm	m2	5,70413	557,00	3 177,20
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	9,72969	505,00	4 913,49
69	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	0,00040	822,00	0,33
80	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	0,20143	775,00	156,11
104	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,19692	1 365,00	268,79
113	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,02253	1 029,00	23,18
3	767722811R00	Demontáž obvod. dílců kovoplastických	m2	146,32325	254,00	37 166,11
24	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, lvrstvě	m2	2,88000	10,20	29,38

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Element panelu

26	712300832R00	Odstranění parozábrany, asfalt	m2	27,48195	15,10	414,98
33	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	29,19969	42,30	1 235,15
28	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	36,50640	52,41	1 913,30
35	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	188,45560	25,42	4 790,54
36	767999801R00	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti do 50 kg	kg	429,45837	38,60	16 577,09
37	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,02577	1 029,00	26,51
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	10,06051	363,00	3 651,97
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	10,06051	246,00	2 474,89
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	10,06051	209,50	2 107,68
44	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	0,69291	1 206,00	835,65
46	979990121R00	Poplatek za skládku suti - asfaltové pásy	t	0,04122	1 206,00	49,71
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,00116	1 206,00	1,40
50	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	0,15298	1 206,00	184,50
51	979990182R00	Poplatek za skládku suti - stěnové panely	t	8,55432	1 206,00	10 316,51
58	VN-POL02	Výkup - železo	kg	617,91397	-2,00	-1 235,83
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	15 527,57	15 527,57
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	15 527,57	15 527,57
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	38	38
					818,92409	818,92409

Životnost (min) 60 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 70 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 1 632 782,97 Kč

Funkční díl 11 Dveře vnější
 Konstrukce Výplně otvorů (vchod)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
105	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,48000	392,84000	2 545,60
106	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,48000	9 459,00	61 294,32
113	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,18319	1 029,00	188,50
34	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,48000	110,05	713,12
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,18319	363,00	66,50
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,18319	246,00	45,06
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,18319	209,50	38,38
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,00752	1 206,00	9,07
57	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,50000	-25,00	-1 712,50
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	648,91	648,91
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	648,91	648,91
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 622,29	1 622,29

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 10 let
 Rozsah oprav 15 %
Cena 9 916,22 Kč

Funkční díl 12 Konstrukce truhlářské
 Konstrukce Desky parapet

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
114	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	45,60000	333,81	15 221,74
115	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	0,28090	820,00	230,33
19	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	45,60000	25,30	1 153,68
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,29002	363,00	105,28
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,29002	246,00	71,34
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,29002	209,50	60,76
52	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,29002	1 206,00	349,76
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	168,43	168,43

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Element panelu

149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	168,43	168,43
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	421,08	421,08

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 60 let
 Životnost (prům) 45 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 17 950,82 Kč

Funkční díl 13 Kanalizace
 Konstrukce Kanalizace střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
82	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
83	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
84	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
85	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
30	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,01312	363,00	4,76
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,01312	246,00	3,23
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,01312	209,50	2,75
52	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01312	1 206,00	15,82
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	44,21	44,21
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	44,21	44,21
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	110,52	110,52

Životnost (min) 25 let
 Životnost (max) 90 let
 Životnost (prům) 57,5 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 4 635,69 Kč

Funkční díl 14 Ostatní konstrukce a práce
 Konstrukce Čalounické úpravy

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
128	786622211RT1	Žaluzie vertikální vnitřní lamely bílé, dodávka žaluzie ve specifikaci	m2	74,08800	97,60	7 230,99
129	55346624R	Žaluzie vertikál. interiérová 50 nad 4,5 m2	m2	74,08800	473,00	35 043,62
130	998786102R00	Přesun hmot pro zastíň. techniku, výšky do 12 m	t	0,12595	685,00	86,28
21	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,12595	300,77	37,88
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,12595	363,00	45,72
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,12595	246,00	30,98
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,12595	209,50	26,39
42	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,12595	1 206,00	151,90
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	425,02	425,02
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	425,02	425,02
150	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 062,55	1 062,55

Životnost (min) 6 let
 Životnost (max) 10 let
 Životnost (prům) 8 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 44 566,33 Kč

Funkční díl 15
 Konstrukce

Komunikace
 Dlažba pěší komunikace

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
12	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
13	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
15	460650013RT2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodriti tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
16	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
17	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	36,84044	505,00	18 604,42
4	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
5	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těženého	m3	4,65564	238,50	1 110,37
6	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
7	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	69,04000	46,80	3 231,07
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	36,45056	363,00	13 231,55
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	36,45056	209,50	7 636,39
41	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,74614	400,00	7 898,45
42	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53
147	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
149	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
150	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	2 614,25	2 614,25

Životnost (min) 20 let

Životnost (max) 40 let

Životnost (prům) 30 let

Cyklus oprav 30 let

Rozsah oprav 10 %

Cena 13 731,96 Kč
Náklady na likvidaci

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				5 376,26
1	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	32,86224	134,50	4 419,97
2	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	32,86224	29,10	956,29
Díl:	3	Svislé a kompletní konstrukce				37 166,11
3	767722811R00	Demontáž obvod. dílců kovoplastických	m2	146,32325	254,00	37 166,11
Díl:	5	Komunikace				8 842,20
4	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
5	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těženého	m3	4,65564	238,50	1 110,37
6	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
7	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	69,04000	46,80	3 231,07
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				34 862,84
8	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	235,20000	42,70	10 043,04
9	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	235,20000	31,30	7 361,76
10	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	235,20000	29,20	6 867,84
11	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	65,52000	51,70	3 387,38
12	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	12,00	2 822,40
13	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	235,20000	8,40	1 975,68
14	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	7,20	1 693,44
15	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
16	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ.stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
17	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				1 053,48
18	952902110R00	Čištění zametáním v místnostech a chodbách	m2	334,43800	3,15	1 053,48
Díl:	96	Bourání konstrukcí				1 153,68
19	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	45,60000	25,30	1 153,68
Díl:	97	Prorážení otvorů				1 090,40
20	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	9,40000	116,00	1 090,40
Díl:	98	Demolice				109,86
21	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,36525	300,77	109,86
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				2 535,18

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Element panelu

22	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	5,02016	505,00	2 535,18
Díl:	711	Izolace proti vodě				9 871,12
23	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	267,92010	9,90	2 652,41
24	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	56,59520	10,20	577,27
25	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvé	m2	267,92010	23,24	6 226,46
26	712300832R00	Odstranění parozábrany, asfalt	m2	27,48195	15,10	414,98
Díl:	713	Izolace tepelné				78 607,40
27	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	8,32800	53,30	443,88
28	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	491,46270	52,41	25 757,56
29	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	289,85600	180,80	52 405,96
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				476,00
30	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
Díl:	762	Konstrukce tesařské				2 268,60
31	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	76,38400	29,70	2 268,60
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				29 403,37
32	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	63,82481	42,30	2 699,79
33	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	108,65975	42,30	4 596,31
34	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,48000	110,05	713,12
35	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	188,45560	25,42	4 790,54
36	767999801R00	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti do 50 kg	kg	429,45837	38,60	16 577,09
37	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,02577	1 029,00	26,52
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				53 697,28
38	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	65,60450	363,00	23 814,43
39	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	65,60450	246,00	16 138,71
40	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	65,60450	209,50	13 744,14
Díl:	VN	Vedlejší náklady				75 367,51
41	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,74613	400,00	7 898,45
42	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53
43	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	1,08085	1 206,00	1 303,51
44	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	3,50971	1 206,00	4 232,71
45	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,16756	1 206,00	202,08
46	979990121R00	Poplatek za skládku suti - asfaltové pásy	t	0,04122	1 206,00	49,71
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,70020	1 206,00	2 050,44
48	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	3,63769	1 206,00	4 387,05
49	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,04664	1 206,00	56,25
50	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	7,00826	1 206,00	8 451,96
51	979990182R00	Poplatek za skládku suti - stěnové panely	t	8,55406	1 206,00	10 316,20
52	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,30314	1 206,00	365,59
53	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 665,14	2 665,14
54	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení	Soubor	1,00000	7 995,41	7 995,41
55	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 665,14	2 665,14
56	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	6 662,84	6 662,84
57	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,50000	-25,00	-1 712,50
58	VN-POL02	Výkup - železo	kg	184,00197	-2,00	-2 368,00

Diskontní sazba 3%

Funkční úroveň/diskontní faktor	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Zřízení	3143878,72														
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3848,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3522,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35181,08	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3223,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	21906,65	0,00	0,00	0,00	7508,73	0,00	0,00	0,00	7378,60	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2949,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2699,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27772,27	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2470,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	16300,61	0,00	0,00	0,00	5587,20	1101,89	0,00	0,00	5490,37	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2260,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2068,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21923,69	0,00
25	0,00	0,00	0,00	108249,66	86767,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1893,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	12129,18	0,00	0,00	1732,70	4157,40	0,00	27082,41	0,00	4085,35	0,00	0,00	0,00	5657,39
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17306,76	0,00
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1585,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1451,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1327,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	9025,25	0,00	0,00	0,00	3093,50	610,09	0,00	0,00	3039,89	0,00	0,00	13662,12	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1215,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1112,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4746,89	0,00	0,00	0,00
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1017,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10785,00	0,00
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Likvidace	75714,12														

Pórobetonová tvárnice

Počáteční náklady

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				19 163,29
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,36000	306,00	1 946,16
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,16000	134,50	5 132,52
3	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	38,16000	29,10	1 110,46
4	162701105R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 10000 m	m3	5,19696	253,50	1 317,43
5	174101102R00	Zásyp ruční se zhutněním	m3	33,29904	290,00	9 656,72
Díl:	3	Svislé a kompletní konstrukce				117 101,96
6	311271176RT4	Zdivo z tvánic Ytong hladkých tl. 25 cm, tvárnice P4 - 500, 599x249x250 mm	m2	124,17920	865,00	107 415,01
7	342948111R00	Ukotvení příček k obvodovým konstr. kotvami na hmoždinky	m	20,14500	133,50	2 689,36
8	342948112R00	Ukotvení obvodové stěny k beton.kcím přistřelenými kotvami	m	72,74000	96,20	6 997,59
Díl:	5	Komunikace				56 167,42
9	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	64,40000	219,00	14 103,60
10	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	68,40000	130,50	8 926,20
11	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,40000	190,50	457,20
12	460650013RT2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodrti tl. 10 cm	m2	64,40000	101,50	6 536,60
13	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	139,53600	39,80	5 553,53
14	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	67,62000	304,50	20 590,29
Díl:	6	Úpravy povrchu, podlahy				48 893,51
15	602023193R00	Penetrace stěn	m2	229,85760	97,00	22 296,19
16	612481211RT2	Montáž výztužné sítě (perlinky) do stěrky-stěny, včetně výztužné sítě a šterkového tmeľu	m2	120,31530	177,50	21 355,97
17	627452149R00	Spárování silikonovým tmeľem	m	159,97476	20,45	3 271,48
18	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	61,52000	32,02	1 969,87
Díl:	61	Úpravy povrchů vnitřní				12 570,92
19	602011141RT1	Štuk na stěnách vnitřní, ručně, tloušťka vrstvy 2 mm	m2	98,35271	99,20	9 756,59
20	602015112RT1	Omitka stěn jádrová, ručně, tloušťka vrstvy 10 mm	m2	2,11523	164,00	346,90
21	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	70,49800	35,00	2 467,43
Díl:	62	Úpravy povrchů vnější				430 860,73
22	601011188R00	Omitka tenkovrstvá silikonová barevná, ostění a nadpraží	m2	11,65080	277,50	3 233,10
23	620991001R00	Začišťovací okenní lišta pro omitku tl. 6 mm	m	220,12000	32,97	7 257,36
24	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	67,39720	35,00	2 358,90
25	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	45,63000	775,00	35 363,25
26	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omitkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	18,47800	1 479,37	27 335,80
27	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omitkou silikon 3,2 kg/m2	m2	397,99355	810,08	322 406,61
28	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	61,52000	132,00	8 120,64
29	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	61,76000	35,50	2 192,48
30	622481292R00	Montáž výztužné lišty okenní a podparapetní	m	218,32000	35,50	7 750,36
31	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	416,47154	20,00	8 329,43
32	62290311	Očištění povrchu	m2	502,97920	3,52	1 770,49
33	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	285,68160	16,60	4 742,31
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				149 632,55
34	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
35	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	130,40000	31,30	35 381,52
36	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
37	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš.konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
38	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
39	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítí k pol. 4011	m2	210,40000	8,40	10 167,36
40	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
41	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
42	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ.stříšky, k pol. 5013	m	9,00000	42,50	382,50
43	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
44	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
45	180300000100R	Pracovní plošina 0,227 tuny 12,5 m Genie Z-34/22	Sh	91,43364	259,00	23 681,31

46	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	2,00000	10 500,00	21 000,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				25 316,96
47	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	334,43800	75,70	25 316,96
Díl:	96	Bourání konstrukcí				81 817,82
48	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžného	m3	1,35720	238,50	323,69
49	289902111R00	Otlučení nebo odsekání omítek stěn	m2	12,08700	389,00	4 701,84
50	962031132R00	Bourání příček cihelných tl. 10 cm	m2	6,04350	84,70	511,88
51	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2	m3	6,41600	2 090,00	13 409,44
52	965042141RT4	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2, sbíječka tl. mazaniny 8 - 10 cm	m3	1,41008	1 524,00	2 148,96
53	965081712RT1	Bourání dlaždic keramických tl.1 cm, pl. do 1 m2, ručně, dlaždice keramické	m2	15,66750	53,30	835,08
54	968061112R00	Vyvěšení dřevěných okenních křidel pl. do 1,5 m2	kus	38,00000	6,70	254,60
55	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojitých pl. 2 m2	m2	65,05600	174,00	11 319,74
56	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	9,59865	116,00	1 113,44
57	765323830R00	Demontáž azbestocementových desek, na konstr., do sutí	m2	287,79970	164,00	47 199,15
Díl:	97	Prorážení otvorů				30 916,73
58	970231100R00	Řezání cihelného zdiva hl. řezu 100 mm	m	18,13250	396,00	7 180,47
59	970241100R00	Řezání prostého betonu hl. řezu 100 mm	m	52,22500	454,50	23 736,26
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				37 971,05
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	75,19019	505,00	37 971,05
Díl:	711	Izolace proti vodě				176 506,40
61	711170101R00	Odstranění izolace proti vodě - fólie, volně	m2	34,32000	9,90	339,77
62	711823121RT2	Montáž nopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,64480	129,00	6 920,18
63	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	60,96000	131,00	7 985,76
64	712300832R00	Odstranění živичné krytiny střech do 10° 2vrstvé	m2	34,32000	15,10	518,23
65	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	266,11120	555,57	147 843,40
66	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	56,96000	49,37	2 812,12
67	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	266,11120	30,60	8 143,00
68	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
69	765799301R00	Demontáž separační vrstvy	m2	34,32000	9,80	336,34
70	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,75007	822,00	1 438,56
Díl:	713	Izolace tepelné				175 239,69
71	713100812R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén tl. do 5 cm	m2	9,04800	52,70	476,83
72	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, minerální vlna tl. nad 5 cm	m2	138,43627	53,30	7 378,65
73	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou, 1 vrstvá	m2	461,22120	51,54	23 771,34
74	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,02040	427,50	5 138,72
75	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	467,34786	284,50	132 960,47
76	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	7,11443	775,00	5 513,68
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				4 291,19
77	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,00000	119,00	357,00
78	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
79	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
80	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
81	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
Díl:	735	Otopná tělesa				13 374,92
82	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,00000	33,70	1 145,80
83	733192915R00	Úprava rozvodu potrubí	m	25,50000	162,50	4 143,75
84	735000912R00	Vyregulování ventilů	kus	17,00000	87,20	1 482,40
85	735129140R00	Montáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	217,00	2 766,75
86	735121810R00	Demontáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	23,20	295,80
87	735191910R00	Napuštění vody do otopného systému - bez kotle	m2	12,75000	8,80	112,20
88	735191905R00	Odvzdušnění otopných těles	kus	17,00000	17,60	299,20
89	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x +1x email	m	25,50000	37,20	948,60
90	735-1	Komplexní odzkoušení	hod	8,00000	250,00	2 000,00
91	998735102R00	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšky do 12 m	t	0,21607	835,00	180,42
Díl:	762	Konstrukce tesařské				15 986,06
92	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,72000	186,44	8 524,04
93	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1 vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,94000	237,00	6 621,78
94	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,68146	1 233,00	840,24

Díl:	764	Konstrukce klempířské				78 904,38
95	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	40,66000	99,39	4 041,20
96	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	108,14000	34,00	37 676,76
97	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,69312	53,70	6 964,52
98	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,16000	51,30	3 034,91
99	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	87,56000	118,48	10 374,11
100	13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	m2	52,53885	312,00	16 392,12
101	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,30825	1 365,00	420,76
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				191 604,29
102	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	7,22800	392,84	2 839,45
103	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,60000	119,00	785,40
104	767996801R00	Demontáž atypických ocelových konstr. do 50 kg	kg	729,81678	33,20	90 629,92
105	767999801R00	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti do 50 kg	kg	606,00000	38,60	23 391,60
106	767-POL01	Překotvení žebříku + nátěr	ks	1,00000	5 000,00	5 000,00
107	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	7,22800	9 459,00	68 369,65
108	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,57169	1 029,00	588,27
Díl:	769	Otvorové prvky z plastu				199 845,87
109	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	34,20000	333,81	11 416,30
110	766601216RT1	Těsnění oken.spáry, ostění, PT folie + PP páska, folie š. 50 mm	m	138,70000	100,49	13 937,96
111	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	138,70000	161,50	22 400,05
112	61143840R	Okno plastové dvoukřídlé 180x185 cm O+OS bílé	kus	19,00000	7 900,00	150 100,00
113	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,42873	820,00	1 991,56
Díl:	771	Podlahy z dlaždic a obklady				11 780,44
114	771475014R00	Obklad soklíků keram.rovných, tmel,výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
115	597642410R	Dlažba sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
116	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
Díl:	781	Obklady keramické				6 312,72
117	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,41965	692,00	4 442,40
118	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	3,70000	42,30	156,51
119	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	1,55400	7,30	11,34
120	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,74063	246,00	1 658,19
121	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,10480	422,50	44,28
Díl:	784	Malby				7 858,42
122	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	117,67240	32,40	3 812,59
123	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	117,67240	34,20	4 024,40
124	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,04236	506,00	21,43
Díl:	786	Čalounické úpravy				16 693,85
125	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	36,48000	455,00	16 598,40
126	998786102R00	Přesun hmot pro zastíh. techniku, výšky do 12 m	t	0,13935	685,00	95,45
Díl:	M21	Elektromontáže				35 936,99
127	073877112R00	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu vč. revize	soubor	1,00000	35 936,99	35 936,99
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				39 614,77
128	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	48,39923	363,00	17 568,92
129	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	48,39923	246,00	11 906,21
130	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	48,39923	209,50	10 139,64
Díl:	VN	Vedlejší náklady				148 120,05
131	162702199R00	Poplatek za skládku zeminy	m3	5,19696	141,00	732,77
132	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	14,30318	400,00	5 721,27
133	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	14,11520	1 206,00	17 022,93
134	979990105R00	Poplatek za skládku suti - cihelné výrobky	t	0,79170	135,50	107,28
135	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,47518	1 206,00	573,07
136	979990121R00	Poplatek za skládku suti - asfaltové pásy	t	0,34320	1 206,00	413,90
137	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC střešní krytina	t	0,04908	1 206,00	59,19
138	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,00995	1 206,00	12,00
139	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	2,49185	1 206,00	3 005,17
140	979990162R00	Poplatek za skládku suti - dřevo+sklo	t	2,16571	1 206,00	2 611,85
141	979990182R00	Poplatek za skládku suti - textilie	t	0,00618	1 206,00	7,45
142	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01500	1 206,00	18,09

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Pórobetonová tvárnice

143	979990201R00	Poplatek za skládku sutí - azbestocementové výrobky	t	6,63091	2 515,00	16 676,74
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	19 823,63	19 823,63
145	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení i skutečné provedení	Soubor	1,00000	59 470,89	59 470,89
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	19 823,63	19 823,63
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	49 559,07	49 559,07
148	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	633,89000 ¹	-25,00	-40 847,25
149	VN-POL02	Výkup - železo	kg	335,81678 ³	-2,00	-6 671,63
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
150	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Náklady během užívání stavby

Funkční díl 1 Hydroizolace spodní stavby Konstrukce Tepelná izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
62	711823121RT2	Montáž nopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,64480	129,00	6 920,18
63	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	60,96000	131,00	7 985,76
94	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,72000	186,44	8 524,04
64	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,40737	1 233,00	502,28
70	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	0,04143	822,00	34,05
27	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, lvrstvé	m2	53,64480	10,20	547,18
33	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	45,72000	29,70	1 357,88
24	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03231	300,77	9,72
36	979091211R00	Vodorovné přemístění sutí do 7 km	t	0,46434	363,00	168,56
37	979011111R00	Svislá doprava sutí a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,46434	246,00	114,23
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava sutí do 10 m	t	0,46434	209,50	97,28
41	979990107R00	Poplatek za skládku sutí - směs	t	0,45522	1 206,00	549,00
43	979990122R00	Poplatek za skládku sutí - PVC	t	0,00912	1 206,00	11,00
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	262,61	262,61
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	262,61	262,61
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	656,53	656,53

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 28 002,89 Kč

Funkční díl 2 Tepelná izolace spodní stavby Konstrukce Tepelné izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
25	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	45,63000	775,00	35 363,25
32	62290311	Očištění povrchu	m2	42,80700	3,52	150,68
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,36823	505,00	185,96
31	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	45,63000	180,80	8 249,90
36	979091211R00	Vodorovné přemístění sutí do 7 km	t	0,36823	363,00	133,67
37	979011111R00	Svislá doprava sutí a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,36823	246,00	90,59
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava sutí do 10 m	t	0,36823	209,50	77,15
44	979990141R00	Poplatek za skládku sutí - polystyren+omítka	t	0,36823	1 206,00	444,09
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	442,51	442,51
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	442,51	442,51
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 106,28	1 106,28

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let
 Cyklus oprav - let

Rozsah oprav 100 %
Cena 46 686,58 Kč

Funkční díl 3 Svislé nosné a obvodové konstrukce zděné
Konstrukce Zdi výplňové

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
6	311271176RT4	Zdivo z tvárníc Ytong hladkých tl. 25 cm, tvárnice P4 - 500, 599x249x250 mm	m2	124,17920	865,00	107 415,01
7	342948111R00	Ukotvení příček k obvodovým konstr. kotvami na hmoždinky	m	20,14500	133,50	2 689,36
8	342948112R00	Ukotvení obvodové stěny k beton.kcím přistřelenými kotvami	m	72,74000	96,20	6 997,59
34	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	264,00000	42,70	11 272,80
35	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	264,00000	31,30	8 263,20
36	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	264,00000	29,20	7 708,80
37	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš.konstrukcích, dvoutýcové	m	74,80000	51,70	3 867,16
38	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	296,00000	12,00	3 552,00
39	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	296,00000	8,40	2 486,40
40	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	296,00000	7,20	2 131,20
41	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
42	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ.stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
43	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
44	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
46	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	1,00000	10 500,00	10 500,00
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	26,36872	505,00	13 316,20
20	962086121R00	Bourání zdiva z porobetonu tl. 25 cm	m2	118,27000	300,50	35 540,14
24	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,09474	300,77	28,49
25	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	0,26256	505,00	132,59
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	19,75358	363,00	7 170,55
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	19,75358	246,00	4 859,38
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	19,75358	209,50	4 138,37
41	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	19,75358	1 206,00	23 822,82
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 378,71	2 378,71
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 378,71	2 378,71
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 946,76	5 946,76

Životnost (min) 100 let
Životnost (max) - let
Životnost (prům) - let
Cyklus oprav - let
Rozsah oprav 100 %
Cena 272 397,53 Kč

Funkční díl 4 Izolace ploché střechy tepelná a paro
Konstrukce Tepelná izolace střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
73	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou, 1vrstvá	m2	461,22120	51,54	23 771,34
74	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,02040	427,50	5 138,72
75	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	467,34786	284,50	132 960,47
93	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,94000	237,00	6 621,78
32	62290311	Očištění povrchu	m2	224,06040	3,52	788,69
76	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	7,11443	775,00	5 513,68
94	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,27409	1 233,00	337,95
30	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	445,10000	52,41	23 327,69
39	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	12,02040	53,30	640,69
33	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	27,94000	29,70	829,82
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	7,15468	363,00	2 597,15
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	7,15468	246,00	1 760,05
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	7,15468	209,50	1 498,91
41	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,25845	1 206,00	311,68
45	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,06731	1 207,00	81,25
46	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	6,70766	1 206,00	8 089,43

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Pórobetonová tvárnice

144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 057,87	2 057,87
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 057,87	2 057,87
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 144,67	5 144,67

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 30 let
 Životnost (prům) 25 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 223 529,72 Kč

Funkční díl 5 Krytina povlaková
 Konstrukce Povlakové krytiny střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
65	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólií PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	266,11120	555,57	147 843,40
66	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	56,96000	49,37	2 812,12
67	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	266,11120	30,60	8 143,00
68	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
70	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,82976	822,00	1 504,06
26	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	266,11120	9,90	2 634,50
28	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvé	m2	266,11120	23,24	6 184,42
24	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,02948	300,77	8,87
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	1,70864	363,00	620,24
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	1,70864	246,00	420,33
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	1,70864	209,50	357,96
41	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,02948	1 206,00	35,55
43	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,67650	1 206,00	2 021,86
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 706,98	1 706,98
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 706,98	1 706,98
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	4 267,45	4 267,45

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 30 let
 Životnost (prům) 25 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 180 436,74 Kč

Funkční díl 6 Povrchy vnitřní, povrchy vnější
 Konstrukce Úprava povrchů vnitřní, tepelná izolace vnější (obvodový plášť), tepelná izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
17	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	159,97476	20,45	3 271,48
18	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	61,52000	32,02	1 969,87
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,01932	505,00	9,76
24	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,01932	300,77	5,81
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,01932	363,00	7,01
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,01932	246,00	4,75
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,01932	209,50	4,05
41	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,01932	1 206,00	23,30
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	52,73	52,73
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	52,73	52,73
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	131,82	131,82

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 7 let
 Životnost (prům) 6 let
 Cyklus oprav 3 roky
 Rozsah oprav 50 %
Cena 2 766,65 Kč

Funkční díl 7
Konstrukce**Omítky vnitřní**
Úpravy povrchů vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
16	612481211RT2	Montáž výztužné sítě (perlínky) do stěrky-stěny, včetně výztužné sítě a stěrkového tmelu	m2	109,5423	177,50	19 443,76
15	602023193R00	Penetrace stěn	m2	219,0846	97,00	21 251,21
19	602011141RT1	Štuk na stěnách vnitřní, ručně, tloušťka vrstvy 2 mm	m2	98,35271	99,20	9 756,59
23	620991001R00	Začišťovací okenní lišta pro omítku tl. 6 mm	m	109,16000	32,97	3 599,01
20	602015112RT1	Omítka stěn jádrová, ručně, tloušťka vrstvy 10 mm	m2	2,11523	164,00	346,90
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	0,74797	505,00	377,72
24	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,66937	300,77	201,33
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,66937	363,00	242,98
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,66937	246,00	164,66
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,66937	209,50	140,23
41	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,66937	1 206,00	807,26
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	555,24	555,24
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	555,24	555,24
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 388,11	1 388,11

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) 100 let
 Cyklus oprav 30 let
 Rozsah oprav 50 %
Cena 29 415,11 Kč

Funkční díl 8
Konstrukce**Malba vnitřní**
Malby vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
21	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	70,49800	35,00	2 467,43
122	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	117,67240	32,40	3 812,59
123	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	117,67240	34,20	4 024,40
124	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,04518	506,00	22,86
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	103,27	103,27
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	103,27	103,27
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	258,18	258,18

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 15 let
 Životnost (prům) 10 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 10 792,00 Kč

Funkční díl 9
Konstrukce**Obklady vnitřní**
Obklady vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
114	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel, výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
115	597642410R	Dlažba sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
117	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,41965	692,00	4 442,40
118	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	3,70000	42,30	156,51
119	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	1,55400	7,30	11,34
120	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,74063	246,00	1 658,19
116	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
121	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,07307	422,50	30,87
23	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	9,40000	116,00	1 090,40
24	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,00000	300,77	0,00
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,16751	363,00	60,81
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,16751	246,00	41,21
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,16751	209,50	35,09

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Pórobetonová tvárnice

41	979990107R00	Poplatek za skládku sutí - směs	t	0,00000	1 206,00	0,00
42	979990111R00	Poplatek za skládku sutí - stavební keramika	t	0,16751	1 206,00	202,01
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	193,07	193,07
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	193,07	191,16
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	482,68	477,90

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 10 %
Cena 2 037,14Kč

Funkční díl 10

Konstrukce

Omítky vnější, zateplení

Tepelné izolace vnější (obvodový plášť), tepelné izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
22	601011188R00	Omítka tenkovrstvá silikonová barevná, ostění a nadpraží	m2	11,65080	277,50	3 233,10
16	612481211RT2	Montáž výztužné sítě (perlínky) do stěrky-stěny, včetně výztužné sítě a stěrkového tmelu	m2	10,77300	177,50	1 912,21
15	602023193R00	Penetrace stěn	m2	10,77300	97,00	1 044,98
23	620991001R00	Začišťovací okenní lišta pro omítku tl. 6 mm	m	110,96000	32,97	3 658,35
24	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	67,39720	35,00	2 358,90
26	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	18,47800	1 479,37	27 335,80
27	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	397,99355	810,08	322 406,61
28	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	61,52000	132,00	8 120,64
29	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	61,76000	35,50	2 192,48
30	622481292R00	Montáž výztužné lišty okenní a podparapetní	m	218,32000	35,50	7 750,36
31	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	416,47154	20,00	8 329,43
32	62290311	Očištění povrchu	m2	236,11180	3,52	831,11
33	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	285,68160	16,60	4 742,31
34	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
35	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	499,20000	31,30	15 624,96
36	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
37	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčkové	m	140,32000	51,70	7 254,54
38	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
39	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	531,20000	8,40	4 462,08
40	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
41	944945013R00	Montáž zachytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
42	944945193R00	Příplatek za každý měsíc pouz. stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
43	944945813R00	Demontáž zachytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	16,20006	505,00	8 181,03
31	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	416,47155	180,80	75 298,06
24	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,15685	300,77	47,18
36	979091211R00	Vodorovné přemístění sutí do 7 km	t	5,62081	363,00	2 040,35
37	979011111R00	Svislá doprava sutí a vyloučení hmot za 2.NP a 1.PP	t	5,62081	246,00	1 382,72
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava sutí do 10 m	t	5,62081	209,50	1 177,56
41	979990107R00	Poplatek za skládku sutí - směs	t	0,15685	1 206,00	189,16
44	979990141R00	Poplatek za skládku sutí - polystyren+omítka	t	5,46396	1 206,00	6 589,54
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	5 561,88	5 561,88
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	5 561,88	5 561,88
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	13 904,69	13 904,69

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 60 let
 Životnost (prům) 45 let
 Cyklus oprav 30 let
 Rozsah oprav 20 %
Cena 117 598,94 Kč

Funkční díl 11

Konstrukce

Klempířské prvky

Klempíři fasádní prvky, Klempíři střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
95	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	40,66000	99,39	4 041,20
98	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,16000	51,30	3 034,91
99	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	87,56000	118,48	10 374,11
100	13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	m2	52,53885	312,00	16 392,12
101	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,30825	1 365,00	420,76
35	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	278,57000	25,42	7 081,25
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,55714	363,00	202,24
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,55714	246,00	137,06
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,55714	209,50	116,72
54	VN-POL02	Výkup - železo	kg	278,57000	-2,00	-557,14
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	418,00	418,00
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	418,00	418,00
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 045,01	1 045,01

Životnost (min)

25 let

Životnost (max)

80 let

Životnost (prům)

52,5 let

Cyklus oprav

- let

Rozsah oprav

100 %

Cena**43 124,23 Kč****Funkční díl 12**

Konstrukce

Dveře vnější

Výplně otvorů (vchod)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
102	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	7,22800	392,84	2 839,45
107	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	7,22800	9 459,00	68 369,65
108	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,19884	1 029,00	204,61
34	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	7,22800	110,05	795,44
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,19884	363,00	72,18
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,19884	246,00	48,92
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,19884	209,50	41,66
41	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,00838	1 206,00	10,11
53	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	70,45000	-25,00	-1 761,25
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	723,72	723,72
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	723,72	723,72
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 809,30	1 809,30

Životnost (min)

20 let

Životnost (max)

80 let

Životnost (prům)

50 let

Cyklus oprav

10 let

Rozsah oprav

15 %

Cena**11 081,62 Kč****Funkční díl 13**

Konstrukce

Konstrukce truhlářské

Desky parapet

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
109	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	34,20000	333,81	11 416,30
113	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	0,21751	820,00	178,36
22	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	34,20000	25,30	865,26
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,21751	363,00	78,96
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,21751	246,00	53,51
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,21751	209,50	45,57
48	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,21751	1 206,00	262,32
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	126,38	126,38
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	126,38	126,38

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Pórobetonová tvárnice

147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	315,95	315,95
Životnost (min)		30 let				
Životnost (max)		60 let				
Životnost (prům)		45 let				
Cyklus oprav		- let				
Rozsah oprav		100 %				
Cena		13 468,98 Kč				

Funkční díl 14 Okna
Konstrukce Výplně otvorů (okna)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
110	766601216RT1	Těsnění oken.spáry, ostění, PT folie + PP páska, folie š. 50 mm	m	138,70000	100,49	13 937,96
111	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	138,70000	161,50	22 400,05
112	61143840R	Okno plastové dvoukřídle 180x185 cm O+OS bílé	kus	19,00000	7 900,00	150 100,00
113	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,21122	820,00	1 813,20
21	968083003R00	Vybourání plastových oken do 4 m2	m2	63,27000	114,50	7 244,42
25	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	0,12000	505,00	60,60
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	2,21129	363,00	802,70
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	2,21129	246,00	543,98
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	2,21129	209,50	463,26
41	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,12483	1 206,00	150,54
47	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,08639	1 206,00	2 516,19
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 973,66	1 973,66
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 973,66	1 973,66
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	4 934,15	4 934,15

Životnost (min)	20 let
Životnost (max)	80 let
Životnost (prům)	50 let
Cyklus oprav	20 let
Rozsah oprav	15 %
Cena	31 337,15 Kč

Funkční díl 15 Kanalizace
Konstrukce Kanalizace střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
78	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
79	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
80	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
81	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
32	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,01312	363,00	4,76
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,01312	246,00	3,23
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,01312	209,50	2,75
48	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01312	1 206,00	15,82
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	44,21	44,21
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	44,21	44,21
147	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	110,52	110,52

Životnost (min)	25 let
Životnost (max)	90 let
Životnost (prům)	57,5 let
Cyklus oprav	- let
Rozsah oprav	100 %
Cena	4 635,69 Kč

Funkční díl 16 Ostatní konstrukce a práce

Konstrukce

Čalounické úpravy

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
125	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	36,48000	455,00	16 598,40
126	998786102R00	Přesun hmot pro zastiň. techniku, výšky do 12 m	t	0,13935	685,00	95,46
24	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,13935	300,77	41,91
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,13935	363,00	50,58
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,13935	246,00	34,28
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,13935	209,50	29,19
41	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,13935	1 206,00	168,06
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	168,50	168,50
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	168,50	168,50
147	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	421,25	421,25

Životnost (min) 6 let
 Životnost (max) 10 let
 Životnost (prům) 8 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 17 776,12 Kč

Funkční díl 17 Komunikace

Konstrukce

Dlažba pěší komunikace

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
9	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	64,40000	219,00	14 103,60
10	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	68,40000	130,50	8 926,20
12	460650013RT2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodrti tl. 10 cm	m2	64,40000	101,50	6 536,60
13	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	139,53600	39,80	5 553,53
14	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	67,62000	304,50	20 590,29
60	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	36,48347	505,00	18 424,15
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	64,40000	38,60	2 485,84
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžného	m3	4,60983	238,50	1 099,44
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,44000	306,00	1 970,64
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	68,04000	46,80	3 184,27
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	36,04692	363,00	13 085,03
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	36,04692	209,50	7 551,83
36	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	6,95520	400,00	2 782,08
37	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,49509	1 206,00	19 893,08
144	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 035,11	1 035,11
146	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 035,11	1 035,11
147	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	2 587,79	2 587,79

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 40 let
 Životnost (prům) 30 let
 Cyklus oprav 30 let
 Rozsah oprav 10 %
Cena 13 084,46 Kč

Náklady na likvidaci

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				5 284,12
1	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	32,29904	134,50	4 344,22
2	122201109R00	Příplatek za lepvost - odkopávky v hor. 3	m3	32,29904	29,10	939,90
Díl:	5	Komunikace				8 740,19
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	64,40000	38,60	2 485,84
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžného	m3	4,60983	238,50	1 099,44
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,44000	306,00	1 970,64
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	68,04000	46,80	3 184,27
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				87 603,20

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Pórobetonová tvárnice

7	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
8	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	499,20000	31,30	15 624,96
9	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
10	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
11	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
12	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	531,20000	8,40	4 462,08
13	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	7,20	1 693,44
14	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
15	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ.stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
16	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
17	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
18	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	1,00000	10 500,00	10 500,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				1 053,48
19	952902110R00	Čištění zametáním v místnostech a chodbách	m2	334,43800	3,15	1 053,48
Díl:	96	Bourání konstrukcí				43 649,82
20	962086121R00	Bourání zdiva z porobetonu tl. 25 cm	m2	118,27000	300,50	35 540,14
21	968083003R00	Vybourání plastových oken do 4 m2	m2	63,27000	114,50	7 244,42
22	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	34,20000	25,30	865,26
Díl:	97	Prorážení otvorů				1 315,88
23	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	11,34375	116,00	1 315,88
Díl:	98	Demolice				268,71
24	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,89341	300,77	268,71
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				5 500,78
25	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	10,89263	505,00	5 500,78
Díl:	711	Izolace proti vodě				9 366,10
26	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	266,11120	9,90	2 634,50
27	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	53,64480	10,20	547,18
28	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvé	m2	266,11120	23,24	6 184,42
Díl:	713	Izolace tepelné				107 516,34
29	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	12,02040	53,30	640,69
30	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	445,10000	52,41	23 327,69
31	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	462,10155	180,80	83 547,96
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				476,00
32	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
Díl:	762	Konstrukce tesařské				2 187,70
33	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	73,66000	29,70	2 187,70
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				8 327,51
34	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	7,22800	110,05	795,44
35	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	296,30480	25,42	7 532,07
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				61 167,64
36	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	74,73139	363,00	27 127,49
37	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	74,73139	246,00	18 383,92
38	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	74,73139	209,50	15 656,23
Díl:	VN	Vedlejší náklady				97 141,19
39	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,55184	400,00	7 820,74
40	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,49509	1 206,00	19 893,08
41	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	21,39217	1 206,00	25 798,96
42	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,21882	1 206,00	263,90
43	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,68828	1 206,00	2 036,07
44	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	5,83172	1 206,00	7 033,05
45	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,06731	1 206,00	81,18
46	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	6,70766	1 206,00	8 089,44
47	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,08639	1 206,00	2 516,19
48	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,23063	1 206,00	278,14
49	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 424,57	3 424,57
50	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení	Soubor	1,00000	10 273,72	10 273,72
51	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 424,57	3 424,57
52	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	8 561,44	8 561,44
53	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	70,45000	-25,00	-1 761,25
54	VN-POL02	Výkup - železo	kg	296,30480	-2,00	-592,61

Diskontní sazba 3%

Funkční díł/diskontní faktor	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
Zřízení	2210482,98																
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2531,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2317,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14032,64	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2120,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8030,26	0,00	0,00	0,00	8245,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1940,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1775,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11077,49	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1625,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5975,27	1127,92	0,00	0,00	6135,63	0,00	17350,62	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1487,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1361,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8744,68	0,00
25	0,00	0,00	0,00	106759,04	86177,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1245,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1139,82	12118,64	4446,16	0,00	48449,21	0,00	4565,48	0,00	0,00	0,00	0,00	5390,62
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6903,13	0,00
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1043,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	954,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	873,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3308,36	624,50	0,00	0,00	3397,15	0,00	9606,62	0,00	5449,39	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	799,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	731,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3561,72	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	669,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4301,80	0,00
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Likvidace	97354,92																

Cementotřísková deska

Počáteční náklady

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				19 219,45
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drčeného	m3	6,41600	306,00	1 963,30
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,49600	134,50	5 177,71
3	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	38,49600	29,10	1 120,23
4	162701105R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 10000 m	m3	5,63376	253,50	1 428,16
5	174101102R00	Zásyp ruční se zhutněním	m3	32,86224	290,00	9 530,05
Díl:	3	Svislé a kompletní konstrukce				208 983,61
6	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,46937	909,37	82 270,13
7	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	41,31000	299,78	12 383,91
8	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,24300	76,01	17 196,73
9	3-POL07	Montáž cementotřískových desek, lepení	m2	167,55600	102,53	17 179,52
10	3-POL02	Systém - SikaTack Panel, čistič	l	7,37859	1 572,00	11 599,14
11	3-POL04	Systém - SikaTack Panel, primer	l	3,22813	1 473,00	4 755,04
12	3-POL05	Systém - SikaTack Panel, lepidlo	l	20,78603	871,60	18 117,10
13	3-POL051	Systém - SikaTack Panel, montážní páska	m	472,40970	19,00	8 975,78
14	59590737R	Deska cementotřísková Cetris BASIC tl. 12 mm	m2	175,93380	207,50	36 506,26
Díl:	5	Komunikace				56 712,65
15	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
16	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
17	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,40000	190,50	457,20
18	460650013RT2	Podkladová vrstva ze štěrku tl.10 cm, ze štěrkodrti tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
19	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
20	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
Díl:	6	Úpravy povrchu, podlahy				13 052,37
21	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	299,15580	20,90	6 252,36
22	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,36750	32,02	6 800,01
Díl:	61	Úpravy povrchů vnitřní				25 581,12
23	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,41970	35,00	2 429,69
24	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,18700	31,23	5 033,87
25	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,66000	56,53	8 912,52
26	781111121R00	Montáž rohových lišt na sádrokarton	m	157,66000	42,30	6 669,02
27	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,81320	15,77	2 536,02
Díl:	62	Úpravy povrchů vnější				265 369,30
28	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	13,22520	35,00	462,88
29	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
30	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
31	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
32	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
33	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,76960	810,08	177 220,88
34	622311137RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,25600	1 006,72	12 338,36
35	622311012R00	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
36	622325017R00	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	m	1,60000	191,50	306,40
37	622481291R00	Montáž výtužné lišty rohové a dilatační	m	62,28000	35,50	2 210,94
38	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	246,18560	20,00	4 923,71
39	62290311	Očištění povrchu	m2	532,31110	3,52	1 873,74
40	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,52560	16,60	1 054,52
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				120 448,94
41	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
42	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	998,40000	31,30	31 249,92
43	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
44	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
45	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40

46	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	1 062,40000	8,40	8 924,16
47	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
48	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
49	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ. stříšky, k pol. 5013	m	6,00000	42,50	255,00
50	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
51	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
52	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	2,00000	10 500,00	21 000,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				25 913,70
53	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	342,32100	75,70	25 913,70
Díl:	96	Bourání konstrukcí				24 983,78
54	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2	m3	6,41600	2 090,00	13 409,44
55	968061112R00	Vyvěšení dřevěných okenních křidel pl. do 1,5 m2	kus	38,00000	6,70	254,60
56	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojitých pl. 2 m2	m2	65,05600	174,00	11 319,74
Díl:	97	Prorážení otvorů				123,82
57	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	1,06740	116,00	123,82
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				30 747,25
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláště výšky do 25 m	t	60,88565	505,00	30 747,25
Díl:	711	Izolace proti vodě				203 951,93
59	711823121RT2	Montáž nopové fólie vsvisle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
60	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
61	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl. 1,5 mm	m2	274,08550	555,57	152 273,68
62	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,40000	49,37	2 981,95
63	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,08550	30,60	8 387,02
64	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
65	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	218,99275	108,26	23 708,16
66	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,83282	822,00	1 506,58
Díl:	713	Izolace tepelné				278 458,18
67	713134211R03	Montáž parozábrany na stěny s přelepením spojů, parotěsná zábrana	m2	108,56256	83,24	9 036,75
68	713131130R00	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce	m2	292,81058	45,38	13 287,74
69	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou ,1 vrstvá	m2	479,92950	51,54	24 735,57
70	713131130R01	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce, ukotvení - zadrátováním	m2	169,97820	72,45	12 314,92
71	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,02040	427,50	5 138,72
72	63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 50 mm	m2	174,50905	96,60	16 857,57
73	63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 100 mm	m2	178,26826	193,00	34 405,77
74	63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 333 tl. 20 mm	m2	132,94205	85,40	11 353,25
75	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,15457	284,50	133 189,98
76	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	23,75100	455,50	10 818,58
77	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	9,44430	775,00	7 319,33
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				4 291,19
78	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,00000	119,00	357,00
79	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
80	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
81	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
82	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
Díl:	735	Otopná tělesa				13 374,92
83	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,00000	33,70	1 145,80
84	733192915R00	Úprava rozvodu potrubí	m	25,50000	162,50	4 143,75
85	735000912R00	Vyregulování ventilů	kus	17,00000	87,20	1 482,40
86	735129140R00	Montáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	217,00	2 766,75
87	735121810R00	Demontáž otopných těles ocelových článkových	m2	12,75000	23,20	295,80
88	735191910R00	Napuštění vody do otopného systému - bez kotle	m2	12,75000	8,80	112,20
89	735191905R00	Odvzdušnění otopných těles	kus	17,00000	17,60	299,20
90	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x +1x email	m	25,50000	37,20	948,60
91	735-1	Komplexní odzkoušení	hod	8,00000	250,00	2 000,00
92	998735102R00	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšky do 12 m	t	0,21607	835,00	180,42
Díl:	762	Konstrukce tesařské				15 817,55
93	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
94	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1 vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,21600	237,00	6 450,19

95	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,67489	1 233,00	832,14
Díl:	764	Konstrukce klempířské				318 042,58
96	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	43,13000	99,39	4 286,69
97	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	1 108,14000	34,00	37 676,76
98	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,69312	53,70	6 964,52
99	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,56000	51,30	3 055,43
100	767422112R00	Montáž opláštění - oplechování soklu	m	28,80000	39,70	1 143,36
101	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,36000	118,48	7 032,97
102	767425136R00	Oplechování ukončujících částí rš. 400 mm	m	63,81000	173,00	11 039,13
103	767427112RT2	Ostění a nadpraží, uchycení nýty, do hl. 250 mm	m	167,48000	888,00	148 722,24
104	767427116R00	Spodní perforované ukončení rš. do 330 mm	m	28,80000	529,38	15 246,14
105	767427126R00	Spodní perforované ukončení rš. do 400 mm	m	45,53000	529,38	24 102,67
106	767427422RT2	Oplechování meziokenních sloupků	m	29,07000	726,78	21 127,49
107	13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	m2	133,74837	276,00	36 914,55
108	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,53526	1 365,00	730,63
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				201 453,42
109	389941011R00	Kovové doplň.konstrukce pro montáž dílců, do 1 kg	kg	467,39104	48,12	22 490,86
110	389941012R00	Kovové doplň.konstrukce pro montáž dílců, do 10 kg	kg	485,06405	20,15	9 774,04
111	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	369,76	2 440,42
112	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,60000	119,00	785,40
113	767-POL01	Překotvení žebříku + nátěr	ks	1,00000	5 000,00	5 000,00
114	13358936R	Ocel pásová jakost 11373 130x3,0 mm, vč. nátěru	t	0,15739	22 890,00	3 602,66
115	15425620R	Profil U rovnoramenný 11375 70x20x20x3 mm, vč. nátěru	t	0,31391	26 390,00	8 284,08
116	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
117	767-POL02	Prvek roštu úhelník - pevný, hliník (podložka, šroub, úhelník)	kus	166,95000	81,68	13 636,48
118	767-POL03	Prvek roštu úhelník - kluzný, hliník (podložka, šroub, úhelník)	kus	332,85000	122,52	40 780,78
119	767-POL04	Prvek roštu T-profil, hliník	m	201,25875	108,78	21 892,93
120	767-POL05	Prvek roštu L-profil, hliník	m	131,48100	67,79	8 913,10
121	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	1,38316	1 029,00	1 423,27
Díl:	769	Otvorové prvky z plastu				209 496,61
122	648991113RT3	Osazení parapet.desek plast. a lamin. š.nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,66000	333,81	13 572,71
123	766601216RT1	Těsnění okenní spáry, PT folie, folie š. 50 mm	m	202,92000	51,21	10 391,53
124	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
125	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
126	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,54974	820,00	2 090,79
Díl:	771	Podlahy z dlaždic a obklady				11 780,44
127	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel,výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
128	597642410R	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
129	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
Díl:	781	Obklady keramické				6 642,54
130	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,54525	692,00	4 529,31
131	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	8,32000	42,30	351,94
132	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,49440	7,30	25,51
133	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,87251	246,00	1 690,64
134	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,10685	422,50	45,14
Díl:	784	Malby				11 191,09
135	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	167,57595	32,40	5 429,46
136	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	167,57595	34,20	5 731,10
137	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,06033	506,00	30,53
Díl:	786	Čalounické úpravy				15 550,18
138	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,98080	455,00	15 461,26
139	998786102R00	Přesun hmot pro zastiň. techniku, výšky do 12 m	t	0,12981	685,00	88,92
Díl:	M21	Elektromontáže				35 936,99
140	073877112R00	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu vč. revize	soubor	1,00000	35 936,99	35 936,99
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				23 154,24
141	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	28,28862	363,00	10 268,77
142	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	28,28862	246,00	6 959,00
143	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	28,28862	209,50	5 926,47
Díl:	VN	Vedlejší náklady				143 328,86

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Cementotřísková deska

144	162702199R00	Poplatek za skládku zeminy	m3	5,63376	141,00	794,36
145	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	8,34080	400,00	3 336,32
146	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	14,11520	1 206,00	17 022,93
147	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,01800	1 206,00	21,71
148	979990162R00	Poplatek za skládku suti - dřevo+sklo	t	2,16571	1 206,00	2 611,85
149	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01500	1 206,00	18,09
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	21 382,78	21 382,78
151	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení i skutečné provedení	Soubor	1,00000	64 148,34	64 148,34
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	21 382,78	21 382,78
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	53 456,95	53 456,95
154	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	1 633,89000	-25,00	-40 847,25
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
155	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Náklady během užívání stavby

Funkční díl 1

Konstrukce

Hydroizolace spodní stavby

Tepelná izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
59	711823121RT2	Montáž nopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,71520	129,00	6 929,26
60	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,04000	131,00	7 996,24
93	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,78000	186,44	8 535,22
66	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	0,04148	822,00	34,10
95	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,40790	1 233,00	502,94
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	53,71520	10,20	547,90
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	45,78000	29,70	1 359,67
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03235	300,77	9,73
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,46495	363,00	168,78
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,46495	246,00	114,38
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,46495	209,50	97,41
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,45582	1 206,00	549,71
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,00913	1 206,00	11,01
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	262,96	262,96
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	262,96	262,96
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	657,39	657,39

Životnost (min) 100 let
 Životnost (max) - let
 Životnost (prům) - let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 28 039,64 Kč

Funkční díl 2

Konstrukce

Tepelná izolace spodní stavby

Tepelná izolace vnější (sokl - podzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
29	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,18000	775,00	16 414,50
30	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,30000	884,00	21 481,20
39	62290311	Očištění povrchu	m2	42,80700	3,52	150,68
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštíků výšky do 25 m	t	0,38428	505,00	194,06
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	45,48000	180,80	8 222,78
48	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	0,38428	1 206,00	463,44
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,38428	363,00	139,49
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,38428	246,00	94,53
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,38428	209,50	80,51
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	472,41	472,41
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	472,41	472,41
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 181,03	1 181,03

Životnost (min)	100 let
Životnost (max)	- let
Životnost (prům)	- let
Cyklus oprav	- let
Rozsah oprav	100 %
Cena	49 367,05 Kč

Funkční díl 3 Sádrokartony

Konstrukce Příčky a podhl sádrokart

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
6	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,46937	909,37	82 270,13
7	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	41,31000	299,78	12 383,91
24	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,18700	31,23	5 033,87
25	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,66000	56,53	8 912,52
26	781111121R00	Montáž rohových lišt na sádrokarton	m	157,66000	42,30	6 669,02
27	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,81320	15,77	2 536,02
68	713134211RO3	Montáž parozábrany na stěny s přelepením spojů, parotěsná zábrana	m2	108,56256	83,24	9 036,75
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	6,11307	505,00	3 087,10
34	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	90,46937	42,30	3 826,85
35	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	131,77937	42,30	5 574,27
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,16082	300,77	48,37
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvě	m2	108,56256	10,20	1 107,34
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	5,90401	363,00	2 143,16
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	5,90401	246,00	1 452,39
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	5,90401	209,50	1 236,89
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,16082	1 206,00	193,95
45	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	4,91142	1 206,00	5 923,17
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,02931	1 206,00	35,35
54	VN-POL02	Výkup - železo	kg	802,46000	-2,00	-1 604,92
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 453,19	1 453,19
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 453,19	1 453,19
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	3 632,96	3 632,96

Životnost (min)	30 let
Životnost (max)	40 let
Životnost (prům)	35 let
Cyklus oprav	10 let
Rozsah oprav	30 %
Cena	46 921,64 Kč

Funkční díl 4 Izolace ploché střechy tepelná a paro

Konstrukce Tepelná izolace střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
69	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	479,92950	51,54	24 735,57
71	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,02040	427,50	5 138,72
75	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,15457	284,50	133 189,98
76	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	23,75100	455,50	10 818,58
94	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,21600	237,00	6 450,19
39	62290311	Očištění povrchu	m2	258,03510	3,52	908,28
77	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	7,69805	775,00	5 965,99
95	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	0,26699	1 233,00	329,20
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	468,48150	52,41	24 553,12
28	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	11,44800	53,30	610,18
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	27,21600	29,70	808,32
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	7,41166	363,00	2 690,43
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	7,41166	246,00	1 823,27
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	7,41166	209,50	1 552,74
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,25175	1 206,00	303,61

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Cementotřísková deska

49	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,06411	1 206,00	77,32
50	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	7,09580	1 206,00	8 557,54
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 195,75	2 195,75
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 195,75	2 195,75
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 489,36	5 489,36

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 30 let
 Životnost (prům) 25 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 238 393,87 Kč

Funkční díl 5 Krytina povlaková
 Konstrukce Povlakové krytiny střech

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
61	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólií PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl. 1,5 mm	m2	274,08550	555,57	152 273,68
62	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,40000	49,37	2 981,95
63	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,08550	30,60	8 387,02
64	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,00000	42,26	169,04
66	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 12 m	t	1,76068	822,00	1 447,28
25	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	274,08550	9,90	2 713,45
27	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvé	m2	274,08550	23,24	6 369,75
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,03120	300,77	9,38
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	1,76068	363,00	639,13
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	1,76068	246,00	433,13
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	1,76068	209,50	368,86
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,03120	1 206,00	37,63
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,72948	1 206,00	2 085,75
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 757,93	1 757,93
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 757,93	1 757,93
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	4 394,82	4 394,82

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 30 let
 Životnost (prům) 25 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 185 826,71 Kč

Funkční díl 6 Povrchy vnitřní, povrchy vnější
 Konstrukce Příčky a podhl sádkart, obklady vnitřní, zámeč výpl otv,obv plášť, tepelná izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
21	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	299,15580	20,90	6 252,36
22	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,36750	32,02	6 800,01
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,05656	505,00	28,56
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,05657	300,77	17,01
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,05657	363,00	20,53
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,05657	246,00	13,92
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,05657	209,50	11,85
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,05657	1 206,00	68,22
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	131,44	131,44
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	131,44	131,44
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	328,61	328,61

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 7 let
 Životnost (prům) 6 let
 Cyklus oprav 3 roky
 Rozsah oprav 50 %
Cena 6 901,98 Kč

Funkční díl 7 Malba vnitřní

Konstrukce

Malby vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
23	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,41970	35,00	2 429,69
135	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	167,57595	32,40	5 429,46
136	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	167,57595	34,20	5 731,10
137	998725101R00	Přesun hmot pro malby, výšky do 12 m	t	0,06310	506,00	31,93
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	136,22	136,22
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	136,22	136,22
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	340,55	340,55

Životnost (min) 5 let
 Životnost (max) 15 let
 Životnost (prům) 10 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 14 235,18 Kč

Funkční díl 8 Obklady vnitřní

Konstrukce

Obklady vnitřní

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
127	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel, výška 10 cm	m	49,23750	86,70	4 268,89
128	597642410R	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	kus	172,33125	43,30	7 461,94
130	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,54525	692,00	4 529,31
131	781111121R01	Montáž lišt rohových, vanových a dilatačních	m	8,32000	42,30	351,94
132	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,49440	7,30	25,51
133	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,87251	246,00	1 690,64
129	998771102R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 12 m	t	0,11743	422,50	49,61
134	998781102R00	Přesun hmot pro obklady keramické, výšky do 12 m	t	0,10685	422,50	45,14
22	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	11,46900	116,00	1 330,40
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,00000	300,77	0,00
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,21562	363,00	78,27
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vzbour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,21562	246,00	53,04
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,21562	209,50	45,17
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,00000	1 206,00	0,00
47	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,21562	1 206,00	260,03
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	199,30	199,30
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	199,30	199,30
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	498,25	498,25

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 10 %
Cena 2 108,68 Kč

Funkční díl 9 Omítky vnější, zateplení

Konstrukce

Tepelné izolace vnější (obvodový plášť), tepelné izolace vnější (sokl - nadzemní)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
28	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	13,22520	35,00	462,88
31	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,06000	1 479,37	10 444,35
32	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,10000	1 588,63	12 867,90
33	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,76960	810,08	177 220,88
34	622311137RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,25600	1 006,72	12 338,36
35	622311012R00	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	m	28,56000	132,00	3 769,92
36	622325017R00	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	m	1,60000	191,50	306,40

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Cementotřísková deska

37	622481291R00	Montáž výztužné lišty rohové a dilatační	m	62,28000	35,50	2 210,94
38	713132111R00	Přebroušení izolantu	m2	246,18560	20,00	4 923,71
39	62290311	Očištění povrchu	m2	231,46900	3,52	814,77
40	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,52560	16,60	1 054,52
41	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	235,20000	42,70	10 043,04
42	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	235,20000	31,30	7 361,76
43	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	235,20000	29,20	6 867,84
44	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	65,52000	51,70	3 387,38
45	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	12,00	2 822,40
46	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	235,20000	8,40	1 975,68
47	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	235,20000	7,20	1 693,44
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů výšky do 25 m	t	8,24146	505,00	4 161,94
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	291,66560	180,80	52 733,14
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,02535	300,77	7,62
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	3,30185	363,00	1 198,57
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	3,30185	246,00	812,26
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	3,30185	209,50	691,74
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,02535	1 206,00	30,57
48	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	3,27650	1 206,00	3 951,46
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 201,71	3 201,71
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 201,71	3 201,71
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	8 004,29	8 004,29

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 60 let
 Životnost (prům) 45 let
 Cyklus oprav 30 let
 Rozsah oprav 20 %
Cena 67 712,24 Kč

Funkční díl 10

Zateplení, klempířské prvky

Konstrukce

Zámeč výpl otv,obv pláště, tepelná izolace vnější, klempíři střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
8	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,24300	76,01	17 196,73
65	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	218,99275	108,26	23 708,16
68	713131130R00	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce	m2	292,81058	45,38	13 287,74
70	713131130R01	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce, ukotvení - zadrátováním	m2	169,97820	48,70	8 277,94
72	63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 50 mm	m2	174,50905	96,60	16 857,57
73	63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 100 mm	m2	178,26826	193,00	34 405,77
74	63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 333 tl. 20 mm	m2	132,94205	85,40	11 353,25
96	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	43,13000	99,39	4 286,69
99	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,56000	51,30	3 055,43
100	767422112R00	Montáž opláštění - oplechování soklu	m	28,80000	39,70	1 143,36
101	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,36000	118,48	7 032,97
102	767425136R00	Oplechování ukončujících částí rš. 400 mm	m	63,81000	173,00	11 039,13
103	767427112RT2	Ostění a nadpraží, uchycení nýty, do hl. 250 mm	m	167,48000	888,00	148 722,24
104	767427116R00	Spodní perforované ukončení rš. do 330 mm	m	103,13000	529,38	54 594,96
105	767427126R00	Spodní perforované ukončení rš. do 400 mm	m	45,53000	529,38	24 102,67
106	767427422RT2	Oplechování meziokenních sloupků	m	29,07000	726,78	21 127,49
107	13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	m2	133,74837	276,00	36 914,55
109	389941011R00	Kovové doplň.konstrukce pro montáž dílců, do 1 kg	kg	467,39104	48,12	22 490,86
110	389941012R00	Kovové doplň.konstrukce pro montáž dílců, do 10 kg	kg	485,06405	20,15	9 774,04
114	13358936R	Ocel pásová jakost 11373 130x3,0 mm, vč. nátěru	t	0,15739	22 890,00	3 602,66
115	15425620R	Profil U rovnoramenný 11375 70x20x20x3 mm, vč. nátěru	t	0,31391	26 390,00	8 284,08
117	767-POL02	Prvek roštu úhelník - pevný, hliník (podložka, šroub, úhelník)	kus	166,95000	81,68	13 636,48
118	767-POL03	Prvek roštu úhelník - kluzný, hliník (podložka, šroub, úhelník)	kus	332,85000	122,52	40 780,78
119	767-POL04	Prvek roštu T-profil, hliník	m	201,25875	108,78	21 892,93
120	767-POL05	Prvek roštu L-profil, hliník	m	131,48100	67,79	8 913,10
41	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	264,00000	42,70	11 272,80

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Cementotřísková deska

42	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	264,00000	31,30	8 263,20
43	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	264,00000	29,20	7 708,80
44	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	74,80000	51,70	3 867,16
45	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	296,00000	12,00	3 552,00
46	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	296,00000	8,40	2 486,40
47	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	296,00000	7,20	2 131,20
48	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
49	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ.stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
50	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	5,86142	505,00	2 960,01
121	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	1,22859	1 029,00	1 264,21
77	998713102R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	t	1,74760	775,00	1 354,39
108	998764102R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 12 m	t	0,53526	1 365,00	730,63
36	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	218,99275	10,20	2 233,73
38	76799801R00	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti do 50 kg	kg	952,45035	38,60	36 764,58
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	462,78878	52,41	24 254,76
36	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	512,32894	25,42	13 023,40
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	3,11950	363,00	1 132,38
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	3,11950	246,00	767,40
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	3,11950	209,50	653,54
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	0,05715	505,00	28,86
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	0,03066	1 206,00	36,97
50	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	1,62406	1 206,00	1 958,62
57	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	503,60035	-25,00	-12 590,01
58	VN-POL02	Výkup - železo	kg	448,85000	-2,00	-897,70
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	6 916,42	6 916,42
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	6 916,42	6 916,42
153	00521 R	Stavenišť	Soubor	1,00000	17 291,06	17 291,06

Životnost (min) 25 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 52,5 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 711 274,12 Kč

Funkční díl 11 Obklady vnější
 Konstrukce Zámeč výpl otv,obv plášť

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
9	3-POL07	Montáž cementotřískových desek, lepení	m2	167,55600	102,53	17 179,52
10	3-POL02	Systém - SikaTack Panel, čistič	l	7,37859	1 572,00	11 599,14
11	3-POL04	Systém - SikaTack Panel, primer	l	3,22813	1 473,00	4 755,04
12	3-POL05	Systém - SikaTack Panel, lepidlo	l	20,78603	871,60	18 117,10
13	3-POL051	Systém - SikaTack Panel, montážní páska	m	472,40970	19,00	8 975,78
14	59590737R	Deska cementotřísková Cetris BASIC tl. 12 mm	m2	175,93380	207,50	36 506,26
41	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	264,00000	42,70	11 272,80
42	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	264,00000	31,30	8 263,20
43	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	264,00000	29,20	7 708,80
44	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	74,80000	51,70	3 867,16
45	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	296,00000	12,00	3 552,00
46	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	296,00000	8,40	2 486,40
47	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	296,00000	7,20	2 131,20
48	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
49	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ.stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
50	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	5,63291	505,00	2 844,62
33	762841821R00	Demontáž obkladů z desek - Cetris	m2	167,55600	84,01	14 076,38
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	2,89704	363,00	1 051,63
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	2,89704	246,00	712,67
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	2,89704	209,50	606,93
56	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	0,02681	505,00	13,54

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Cementotřísková deska

44	979990107R00	Poplatek za skládku sutí - směs	t	2,89704	1 206,00	3 493,83
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 564,31	1 564,31
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 564,31	1 564,31
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	3 910,79	3 910,79

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 30 let
 Životnost (prům) 25 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 166 964,72 Kč

Funkční díl 12 Dveře vnější
 Konstrukce Výplně otvorů (vchod)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
111	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,60000	369,76	2 440,42
116	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,60000	9 459,00	62 429,40
121	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	0,18031	1 029,00	185,54
36	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
39	979091211R00	Vodorovné přemístění sutí do 7 km	t	0,18031	363,00	65,45
40	979011111R00	Svislá doprava sutí a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,18031	246,00	44,36
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava sutí do 10 m	t	0,18031	209,50	37,78
44	979990107R00	Poplatek za skládku sutí - směs	t	0,00488	1 206,00	5,89
57	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	68,95000	-25,00	-1 723,75
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	659,29	659,29
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	659,29	659,29
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	1 648,23	1 648,23

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 10 let
 Rozsah oprav 15 %
Cena 10 076,73 Kč

Funkční díl 13 Konstrukce truhlářské
 Konstrukce Desky parapet

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
122	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,66000	333,81	13 572,71
126	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	0,25860	820,00	212,05
21	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	40,66000	25,30	1 028,70
39	979091211R00	Vodorovné přemístění sutí do 7 km	t	0,25860	363,00	93,87
40	979011111R00	Svislá doprava sutí a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,25860	246,00	63,62
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava sutí do 10 m	t	0,25860	209,50	54,18
52	979990191R00	Poplatek za skládku sutí - plastové výrobky	t	0,25860	1 206,00	311,87
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	150,25	150,25
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	150,25	150,25
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	375,63	375,63

Životnost (min) 30 let
 Životnost (max) 60 let
 Životnost (prům) 45 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 16013,12Kč

Funkční díl 14**Okna**

Konstrukce

Výplně otvorů (okna)

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
123	766601216RT1	Těsnění okenní spáry, PT folie, folie š. 50 mm	m	202,92000	51,21	10 391,53
124	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,92000	161,50	32 771,58
125	61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 cm OS bílé	kus	38,00000	3 965,00	150 670,00
126	998766102R00	Přesun hmot pro plastové konstr., výšky do 12 m	t	2,29114	820,00	1 878,74
20	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	62,81970	152,50	9 580,00
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů výšky do 25 m	t	0,06282	505,00	31,72
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	2,29103	363,00	831,65
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	2,29103	246,00	563,59
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	2,29103	209,50	479,97
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,09741	1 206,00	117,48
51	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,19374	1 206,00	2 645,65
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	2 071,99	2 071,99
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	2 071,99	2 071,99
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	5 179,97	5 179,97

Životnost (min) 20 let
 Životnost (max) 80 let
 Životnost (prům) 50 let
 Cyklus oprav 20 let
 Rozsah oprav 15 %
Cena 32 892,87 Kč

Funkční díl 15**Kanalizace**

Konstrukce

Kanalizace střešní prvky

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
79	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,00000	1 712,00	3 424,00
80	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,00000	243,50	243,50
81	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,00000	260,00	260,00
82	998721102R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 12 m	t	0,01312	510,00	6,69
31	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,01312	363,00	4,76
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,01312	246,00	3,23
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,01312	209,50	2,75
52	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,01312	1 206,00	15,82
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	44,21	44,21
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	44,21	44,21
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	110,52	110,52

Životnost (min) 25 let
 Životnost (max) 90 let
 Životnost (prům) 57,5 let
 Cyklus oprav - let
 Rozsah oprav 100 %
Cena 4 635,69 Kč

Funkční díl 16**Ostatní konstrukce a práce**

Konstrukce

Čalounické úpravy

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
138	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,98080	455,00	15 461,26
139	998786102R00	Přesun hmot pro zastiň. techniku, výšky do 12 m	t	0,12981	685,00	88,92
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,12981	300,77	39,04
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	0,12981	363,00	47,12
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	0,12981	246,00	31,93
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,12981	209,50	27,20
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	0,12981	1 206,00	156,55
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	156,95	156,95
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	156,95	156,95

Příloha 2 Náklady životního cyklu revitalizace – Cementotřísková deska

153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	392,39	392,39
Životnost (min)		6 let				
Životnost (max)		10 let				
Životnost (prům)		8 let				
Cyklus oprav		- let				
Rozsah oprav		100 %				
Cena		16 558,32 Kč				

Funkční díl 17 **Komunikace**
Konstrukce Dlažba pěší komunikace

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
15	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,04000	219,00	14 243,76
16	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,04000	130,50	9 009,72
18	460650013RT2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodrti tl. 10 cm	m2	65,04000	101,50	6 601,56
19	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,84160	39,80	5 605,50
20	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,29200	304,50	20 794,91
58	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	36,84044	505,00	18 604,42
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těženého	m3	4,65564	238,50	1 110,37
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	69,04000	46,80	3 231,07
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	36,45056	363,00	13 231,55
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	36,45056	209,50	7 636,39
42	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,74614	400,00	7 898,45
43	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53
150	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
152	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	1 045,70	1 045,70
153	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	2 614,25	2 614,25

Životnost (min)	20 let
Životnost (max)	40 let
Životnost (prům)	30 let
Cyklus oprav	30 let
Rozsah oprav	10 %
Cena	13 731,96 Kč

Náklady na likvidaci

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl:	1	Zemní práce				5 376,26
1	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	32,86224	134,50	4 419,97
2	122201109R00	Příplatek za lepvost - odkopávky v hor. 3	m3	32,86224	29,10	956,29
Díl:	5	Komunikace				8 842,20
3	113106121R00	Rozebrání dlažeb z betonových dlaždic na sucho	m2	65,04000	38,60	2 510,54
4	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těženého	m3	4,65564	238,50	1 110,37
5	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,50400	306,00	1 990,22
6	460030092RT2	Vytrhání obrubníků, lože MC, ležatých, obrubníky do suti	m	69,04000	46,80	3 231,07
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				89 734,40
7	941941031R00	Montáž lešení leh. řad. s podlahami, š. do 1 m, H 10 m	m2	499,20000	42,70	21 315,84
8	941941191R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol. 1031	m2	499,20000	31,30	15 624,96
9	941941831R00	Demontáž lešení leh. řad. s podlahami, š. 1 m, H 10 m	m2	499,20000	29,20	14 576,64
10	944941103R00	Ochranné zábradlí na leš. konstrukcích, dvoutýčové	m	140,32000	51,70	7 254,54
11	944944011R00	Montáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	12,00	6 374,40
12	944944031R00	Příplatek za každý měsíc použití sítě k pol. 4011	m2	531,20000	8,40	4 462,08
13	944944081R00	Demontáž ochranné sítě z umělých vláken	m2	531,20000	7,20	3 824,64
14	944945013R00	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	154,50	463,50
15	944945193R00	Příplatek za každý měsíc použ. stříšky, k pol. 5013	m	3,00000	42,50	127,50
16	944945813R00	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m, šířky nad 2 m	m	3,00000	40,10	120,30
17	079946111R00	Zřízení výtahového zařízení při opravách, v. do 35 m	kus	1,00000	5 090,00	5 090,00
18	94-POL01	Pronájem stavebního výtahu	měsíc	1,00000	10 500,00	10 500,00
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				1 078,31

19	952902110R00	Čištění zametáním v místnostech a chodbách	m2	342,32100	3,15	1 078,31
Díl:	96	Bourání konstrukcí				10 608,70
20	968083002R00	Vybourání plastových oken do 2 m2	m2	62,81970	152,50	9 580,00
21	968096001R00	Bourání parapetů plastových - vnitřní	m	40,66000	25,30	1 028,70
Díl:	97	Prorážení otvorů				1 330,40
22	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	11,46900	116,00	1 330,40
Díl:	98	Demolice				131,16
23	981011112R00	Demolice budov rozebráním, ostatní	t	0,43609	300,77	131,16
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				5 370,51
24	999281211R00	Přesun hmot, opravy vněj. pláštů výšky do 25 m	t	10,63468	505,00	5 370,51
Díl:	711	Izolace proti vodě				12 972,16
25	711130101R00	Odstranění separační vrstvy	m2	274,08550	9,90	2 713,45
26	711130201R00	Odstranění izolace proti vlhkosti svislé pásy na sucho, 1vrstvé	m2	381,27051	10,20	3 888,96
27	712300831R00	Odstranění krytiny střech do 10° 1vrstvé	m2	274,08550	23,24	6 369,75
Díl:	713	Izolace tepelné				102 140,34
28	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén	m2	11,44000	53,30	609,75
29	713100832R00	Odstranění tepelné izolace z minerálních desek	m2	931,07138	52,41	48 797,45
30	713190818R00	Odstranění tepelné izolace, ETICS	m2	291,66560	180,80	52 733,14
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				476,00
31	721210823R00	Demontáž střešní ZTI	kus	4,00000	119,00	476,00
Díl:	762	Konstrukce tesařské				16 244,36
32	762131811R00	Demontáž OSB desek	m2	72,99600	29,70	2 167,98
33	762841821R00	Demontáž obkladů z desek - Cetris	m2	167,55600	84,01	14 076,38
Díl:	767	Konstrukce zámečnické				59 915,43
34	767137801R00	Demontáž příček sádrokartonových, roštu	m2	90,46937	42,30	3 826,85
35	767137803R00	Demontáž příček sádrokartonových, desek do suti	m2	131,77937	42,30	5 574,27
36	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m2	6,60000	110,05	726,33
37	767996801R00	Demontáž oplechování	kg	512,32894	25,42	13 023,40
38	767999801R00	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti do 50 kg	kg	952,45035	38,60	36 764,58
Díl:	D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				53 221,02
39	979091211R00	Vodorovné přemístění suti do 7 km	t	65,02263	363,00	23 603,21
40	979011111R00	Svislá doprava suti a vybour. hmot za 2.NP a 1.PP	t	65,02263	246,00	15 995,57
41	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	65,02263	209,50	13 622,24
Díl:	VN	Vedlejší náklady				69 270,33
42	979990001R00	Poplatek za skládku stavební suti	t	19,74613	400,00	7 898,45
43	979990104R00	Poplatek za skládku suti - beton	t	16,70442	1 206,00	20 145,53
44	979990107R00	Poplatek za skládku suti - směs	t	4,11063	1 206,00	4 957,42
45	979990110R00	Poplatek za skládku suti - sádrokartonové desky	t	4,91142	1 206,00	5 923,17
46	979990111R00	Poplatek za skládku suti - stavební keramika	t	0,21562	1 206,00	260,04
47	979990122R00	Poplatek za skládku suti - PVC	t	1,79849	1 206,00	2 168,98
48	979990141R00	Poplatek za skládku suti - polystyren+omítka	t	3,66040	1 206,00	4 414,44
49	979990143R00	Poplatek za skládku suti - polystyren	t	0,06406	1 206,00	77,26
50	979990144R00	Poplatek za skládku suti - minerální vata	t	8,90104	1 206,00	10 734,65
51	979990163R00	Poplatek za skládku suti - plast+sklo	t	2,19374	1 206,00	2 645,65
52	979990191R00	Poplatek za skládku suti - plastové výrobky	t	0,27172	1 206,00	327,69
53	00411 R	Přípravné a průzkumné služby či práce	Soubor	1,00000	3 674,41	3 674,41
54	004111020R	Vypracování projektové dokumentace, pro stavební povolení	Soubor	1,00000	11 023,24	11 023,24
55	005122010R	Provoz objednatele	Soubor	1,00000	3 674,41	3 674,41
56	00521 R	Staveniště	Soubor	1,00000	9 186,03	9 186,03
57	VN-POL01	Výkup - hliník	kg	572,55035	-25,00	-14 313,76
58	VN-POL02	Výkup - železo	kg	763,63800	-2,00	-3 527,28
Díl:	ON	Ostatní náklady				78 000,00
59	ON-POL01	Měření koncentrace azbestových vláken v ovzduší	soubor	12,00000	6 500,00	78 000,00

Diskontní sazba 3%

Funkční díl/ diskontní faktor	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
Zřízení	2361606,71																
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6316,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5780,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13071,29	0,00
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5289,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	34914,11	0,00	0,00	0,00	10592,31	0,00	0,00	0,00	0,00	7498,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4840,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4430,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10318,60	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4054,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	25979,38	0,00	0,00	0,00	7881,67	1167,52	0,00	0,00	0,00	5579,24	0,00	18211,99	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3710,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3395,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8145,60	0,00
25	0,00	0,00	0,00	113858,24	88751,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79743,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3107,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	19331,10	0,00	0,00	2843,52	5864,70	0,00	27896,55	0,00	0,00	4151,48	0,00	0,00	0,00	0,00	5657,39
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6430,21	0,00
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2602,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2381,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2179,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	14384,15	0,00	0,00	0,00	4363,89	646,43	0,00	0,00	0,00	3089,09	0,00	10083,54	0,00	5076,07	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1994,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1825,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4234,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1670,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4007,09	0,00
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Likvidace	113989,66																

Příloha 3 Doba návratnosti investice

Výměna okenní výplně

Rok	Počáteční investiční náklad [Kč]	Cash flow, peněžní toky (roční průměrná úspora na teple a chladu) [Kč]	Diskontní faktor nastavený na 3%	Diskontovaný cash flow [Kč]	Kumulovaný diskontovaný cash flow [Kč]	Doba návratnosti investice [rok]
Zřízení	-430 896,52	0,000	1,000	-430 896,520	-430 896,520	
1		205 746,985	0,971	199 754,355	-231 142,165	
2		205 746,985	0,943	193 936,267	-37 205,898	2,198
3		205 746,985	0,915	188 287,638	151 081,739	
4		205 746,985	0,888	182 803,532	333 885,271	
5		205 746,985	0,863	177 479,157	511 364,428	
6		205 746,985	0,837	172 309,861	683 674,289	
7		205 746,985	0,813	167 291,127	850 965,416	
8		205 746,985	0,789	162 418,570	1 013 383,987	
9		205 746,985	0,766	157 687,932	1 171 071,919	
10		205 746,985	0,744	153 095,080	1 324 166,999	
11		205 746,985	0,722	148 636,000	1 472 802,998	
12		205 746,985	0,701	144 306,796	1 617 109,794	
13		205 746,985	0,681	140 103,685	1 757 213,480	
14		205 746,985	0,661	136 022,996	1 893 236,475	
15		205 746,985	0,642	132 061,161	2 025 297,636	
16		205 746,985	0,623	128 214,719	2 153 512,355	
17		205 746,985	0,605	124 480,310	2 277 992,665	
18		205 746,985	0,587	120 854,670	2 398 847,335	
19		205 746,985	0,570	117 334,631	2 516 181,966	
20		205 746,985	0,554	113 917,117	2 630 099,083	
21		205 746,985	0,538	110 599,143	2 740 698,226	
22		205 746,985	0,522	107 377,809	2 848 076,035	
23		205 746,985	0,507	104 250,300	2 952 326,335	
24		205 746,985	0,492	101 213,883	3 053 540,218	
25		205 746,985	0,478	98 265,906	3 151 806,124	
26		205 746,985	0,464	95 403,792	3 247 209,916	
27		205 746,985	0,450	92 625,041	3 339 834,957	
28		205 746,985	0,437	89 927,224	3 429 762,182	
29		205 746,985	0,424	87 307,985	3 517 070,167	
30		205 746,985	0,412	84 765,034	3 601 835,200	
31		205 746,985	0,400	82 296,149	3 684 131,350	
32		205 746,985	0,388	79 899,174	3 764 030,524	
33		205 746,985	0,377	77 572,014	3 841 602,537	
34		205 746,985	0,366	75 312,635	3 916 915,172	
35		205 746,985	0,355	73 119,063	3 990 034,235	
36		205 746,985	0,345	70 989,381	4 061 023,616	
37		205 746,985	0,335	68 921,729	4 129 945,346	
38		205 746,985	0,325	66 914,300	4 196 859,646	
39		205 746,985	0,316	64 965,340	4 261 824,986	
40		205 746,985	0,307	63 073,146	4 324 898,132	
41		205 746,985	0,298	61 236,064	4 386 134,196	
42		205 746,985	0,289	59 452,489	4 445 586,685	
43		205 746,985	0,281	57 720,863	4 503 307,549	
44		205 746,985	0,272	56 039,673	4 559 347,222	
45		205 746,985	0,264	54 407,450	4 613 754,672	
46		205 746,985	0,257	52 822,767	4 666 577,438	
47		205 746,985	0,249	51 284,239	4 717 861,678	
48		205 746,985	0,242	49 790,524	4 767 652,201	
49		205 746,985	0,235	48 340,314	4 815 992,516	
50		205 746,985	0,228	46 932,344	4 862 924,860	
Likvidace	-96 845,36	0,000	0,221	-21 447,682	4 841 477,178	

Vlnitý plech

Rok	Počáteční investiční náklad [Kč]	Cash flow, peněžní toky (roční průměrná úspora na teple a chladu) [Kč]	Diskontní faktor nastavený na 3%	Diskontovaný cash flow [Kč]	Kumulovaný diskontovaný cash flow [Kč]	Doba návratnosti investice [rok]
Zřízení	-2 166 227,98	0,000	1,000	-2 166 227,980	-2 166 227,980	
1		499 678,022	0,971	485 124,293	-1 681 103,687	
2		499 678,022	0,943	470 994,460	-1 210 109,227	
3		499 678,022	0,915	457 276,174	-752 833,053	
4		499 678,022	0,888	443 957,451	-308 875,602	4,717
5		499 678,022	0,863	431 026,651	122 151,049	
6		499 678,022	0,837	418 472,477	540 623,526	
7		499 678,022	0,813	406 283,958	946 907,485	
8		499 678,022	0,789	394 450,445	1 341 357,930	
9		499 678,022	0,766	382 961,597	1 724 319,527	
10		499 678,022	0,744	371 807,376	2 096 126,902	
11		499 678,022	0,722	360 978,035	2 457 104,937	
12		499 678,022	0,701	350 464,111	2 807 569,048	
13		499 678,022	0,681	340 256,419	3 147 825,467	
14		499 678,022	0,661	330 346,038	3 478 171,505	
15		499 678,022	0,642	320 724,308	3 798 895,813	
16		499 678,022	0,623	311 382,824	4 110 278,637	
17		499 678,022	0,605	302 313,421	4 412 592,058	
18		499 678,022	0,587	293 508,176	4 706 100,234	
19		499 678,022	0,570	284 959,394	4 991 059,627	
20		499 678,022	0,554	276 659,606	5 267 719,233	
21		499 678,022	0,538	268 601,559	5 536 320,792	
22		499 678,022	0,522	260 778,213	5 797 099,005	
23		499 678,022	0,507	253 182,731	6 050 281,736	
24		499 678,022	0,492	245 808,476	6 296 090,212	
25		499 678,022	0,478	238 649,006	6 534 739,218	
26		499 678,022	0,464	231 698,064	6 766 437,283	
27		499 678,022	0,450	224 949,577	6 991 386,860	
28		499 678,022	0,437	218 397,648	7 209 784,507	
29		499 678,022	0,424	212 036,551	7 421 821,058	
30		499 678,022	0,412	205 860,729	7 627 681,787	
31		499 678,022	0,400	199 864,786	7 827 546,573	
32		499 678,022	0,388	194 043,481	8 021 590,054	
33		499 678,022	0,377	188 391,729	8 209 981,783	
34		499 678,022	0,366	182 904,592	8 392 886,375	
35		499 678,022	0,355	177 577,273	8 570 463,648	
36		499 678,022	0,345	172 405,120	8 742 868,768	
37		499 678,022	0,335	167 383,611	8 910 252,379	
38		499 678,022	0,325	162 508,361	9 072 760,740	
39		499 678,022	0,316	157 775,107	9 230 535,847	
40		499 678,022	0,307	153 179,716	9 383 715,563	
41		499 678,022	0,298	148 718,171	9 532 433,734	
42		499 678,022	0,289	144 386,574	9 676 820,307	
43		499 678,022	0,281	140 181,139	9 817 001,447	
44		499 678,022	0,272	136 098,194	9 953 099,640	
45		499 678,022	0,264	132 134,169	10 085 233,809	
46		499 678,022	0,257	128 285,600	10 213 519,409	
47		499 678,022	0,249	124 549,127	10 338 068,536	
48		499 678,022	0,242	120 921,482	10 458 990,018	
49		499 678,022	0,235	117 399,497	10 576 389,516	
50		499 678,022	0,228	113 980,094	10 690 369,610	
Likvidace	490 370,79	0,000	0,221	108 599,077	10 798 968,687	

Fasádní kazeta

Rok	Počáteční investiční náklad [Kč]	Cash flow, peněžní toky (roční průměrná úspora na teple a chladu) [Kč]	Diskontní faktor nastavený na 3%	Diskontovaný cash flow [Kč]	Kumulovaný diskontovaný cash flow [Kč]	Doba návratnosti investice [rok]
Zřízení	-2 507 520,03	0,000	1,000	-2 507 520,030	-2 507 520,030	
1		499 502,425	0,971	484 953,810	-2 022 566,220	
2		499 502,425	0,943	470 828,942	-1 551 737,277	
3		499 502,425	0,915	457 115,478	-1 094 621,800	
4		499 502,425	0,888	443 801,435	-650 820,365	
5		499 502,425	0,863	430 875,179	-219 945,186	5,526
6		499 502,425	0,837	418 325,417	198 380,231	
7		499 502,425	0,813	406 141,181	604 521,413	
8		499 502,425	0,789	394 311,827	998 833,239	
9		499 502,425	0,766	382 827,016	1 381 660,256	
10		499 502,425	0,744	371 676,715	1 753 336,970	
11		499 502,425	0,722	360 851,179	2 114 188,150	
12		499 502,425	0,701	350 340,951	2 464 529,100	
13		499 502,425	0,681	340 136,845	2 804 665,946	
14		499 502,425	0,661	330 229,947	3 134 895,893	
15		499 502,425	0,642	320 611,599	3 455 507,492	
16		499 502,425	0,623	311 273,397	3 766 780,889	
17		499 502,425	0,605	302 207,182	4 068 988,071	
18		499 502,425	0,587	293 405,031	4 362 393,101	
19		499 502,425	0,570	284 859,253	4 647 252,355	
20		499 502,425	0,554	276 562,382	4 923 814,736	
21		499 502,425	0,538	268 507,167	5 192 321,903	
22		499 502,425	0,522	260 686,570	5 453 008,473	
23		499 502,425	0,507	253 093,757	5 706 102,230	
24		499 502,425	0,492	245 722,094	5 951 824,324	
25		499 502,425	0,478	238 565,140	6 190 389,464	
26		499 502,425	0,464	231 616,641	6 422 006,104	
27		499 502,425	0,450	224 870,525	6 646 876,629	
28		499 502,425	0,437	218 320,898	6 865 197,527	
29		499 502,425	0,424	211 962,037	7 077 159,564	
30		499 502,425	0,412	205 788,385	7 282 947,949	
31		499 502,425	0,400	199 794,549	7 482 742,498	
32		499 502,425	0,388	193 975,290	7 676 717,788	
33		499 502,425	0,377	188 325,524	7 865 043,313	
34		499 502,425	0,366	182 840,315	8 047 883,628	
35		499 502,425	0,355	177 514,869	8 225 398,497	
36		499 502,425	0,345	172 344,533	8 397 743,030	
37		499 502,425	0,335	167 324,789	8 565 067,819	
38		499 502,425	0,325	162 451,252	8 727 519,071	
39		499 502,425	0,316	157 719,662	8 885 238,732	
40		499 502,425	0,307	153 125,885	9 038 364,618	
41		499 502,425	0,298	148 665,908	9 187 030,526	
42		499 502,425	0,289	144 335,833	9 331 366,359	
43		499 502,425	0,281	140 131,877	9 471 498,236	
44		499 502,425	0,272	136 050,366	9 607 548,601	
45		499 502,425	0,264	132 087,734	9 739 636,335	
46		499 502,425	0,257	128 240,518	9 867 876,853	
47		499 502,425	0,249	124 505,357	9 992 382,211	
48		499 502,425	0,242	120 878,988	10 113 261,199	
49		499 502,425	0,235	117 358,241	10 230 619,439	
50		499 502,425	0,228	113 940,039	10 344 559,479	
Likvidace	-504 639,67	0,000	0,221	-111 759,108	10 232 800,371	

Sádrovláknitá deska

Rok	Počátečný investiční náklad [Kč]	Cash flow, peněžní toky (roční průměrná úspora na teple a chladu) [Kč]	Diskontní faktor nastavený na 3%	Diskontovaný cash flow [Kč]	Kumulovaný diskontovaný cash flow [Kč]	Doba návratnosti investice [rok]
Zřízení	-2 019 525,96	0,000	1,000	-2 019 525,960	-2 019 525,960	
1		499 151,086	0,971	484 612,705	-1 534 913,255	
2		499 151,086	0,943	470 497,772	-1 064 415,483	
3		499 151,086	0,915	456 793,953	-607 621,529	
4		499 151,086	0,888	443 489,275	-164 132,254	4,381
5		499 151,086	0,863	430 572,112	266 439,858	
6		499 151,086	0,837	418 031,177	684 471,035	
7		499 151,086	0,813	405 855,511	1 090 326,546	
8		499 151,086	0,789	394 034,477	1 484 361,023	
9		499 151,086	0,766	382 557,745	1 866 918,767	
10		499 151,086	0,744	371 415,286	2 238 334,053	
11		499 151,086	0,722	360 597,365	2 598 931,418	
12		499 151,086	0,701	350 094,529	2 949 025,948	
13		499 151,086	0,681	339 897,601	3 288 923,549	
14		499 151,086	0,661	329 997,671	3 618 921,220	
15		499 151,086	0,642	320 386,088	3 939 307,308	
16		499 151,086	0,623	311 054,455	4 250 361,763	
17		499 151,086	0,605	301 994,616	4 552 356,379	
18		499 151,086	0,587	293 198,657	4 845 555,036	
19		499 151,086	0,570	284 658,890	5 130 213,925	
20		499 151,086	0,554	276 367,854	5 406 581,780	
21		499 151,086	0,538	268 318,305	5 674 900,085	
22		499 151,086	0,522	260 503,209	5 935 403,294	
23		499 151,086	0,507	252 915,737	6 188 319,030	
24		499 151,086	0,492	245 549,259	6 433 868,289	
25		499 151,086	0,478	238 397,339	6 672 265,628	
26		499 151,086	0,464	231 453,727	6 903 719,355	
27		499 151,086	0,450	224 712,356	7 128 431,711	
28		499 151,086	0,437	218 167,336	7 346 599,047	
29		499 151,086	0,424	211 812,948	7 558 411,995	
30		499 151,086	0,412	205 643,639	7 764 055,634	
31		499 151,086	0,400	199 654,018	7 963 709,652	
32		499 151,086	0,388	193 838,852	8 157 548,504	
33		499 151,086	0,377	188 193,061	8 345 741,565	
34		499 151,086	0,366	182 711,709	8 528 453,274	
35		499 151,086	0,355	177 390,009	8 705 843,283	
36		499 151,086	0,345	172 223,310	8 878 066,593	
37		499 151,086	0,335	167 207,097	9 045 273,690	
38		499 151,086	0,325	162 336,987	9 207 610,677	
39		499 151,086	0,316	157 608,726	9 365 219,403	
40		499 151,086	0,307	153 018,180	9 518 237,583	
41		499 151,086	0,298	148 561,340	9 666 798,923	
42		499 151,086	0,289	144 234,311	9 811 033,234	
43		499 151,086	0,281	140 033,311	9 951 066,545	
44		499 151,086	0,272	135 954,671	10 087 021,216	
45		499 151,086	0,264	131 994,826	10 219 016,042	
46		499 151,086	0,257	128 150,317	10 347 166,359	
47		499 151,086	0,249	124 417,783	10 471 584,142	
48		499 151,086	0,242	120 793,964	10 592 378,107	
49		499 151,086	0,235	117 275,694	10 709 653,800	
50		499 151,086	0,228	113 859,897	10 823 513,697	
Likvidace	-485 614,63	0,000	0,221	-107 545,762	10 715 967,935	

Sendvičový panel

Rok	Počáteční investiční náklad [Kč]	Cash flow, peněžní toky (roční průměrná úspora na teple a chladu) [Kč]	Diskontní faktor nastavený na 3%	Diskontovaný cash flow [Kč]	Kumulovaný diskontovaný cash flow [Kč]	Doba návratnosti investice [rok]
Zřízení	-2 126 489,87	0,000	1,000	-2 126 489,870	-2 126 489,870	
1		497 515,419	0,971	483 024,679	-1 643 465,191	
2		497 515,419	0,943	468 955,999	-1 174 509,193	
3		497 515,419	0,915	455 297,086	-719 212,106	
4		497 515,419	0,888	442 036,006	-277 176,100	4,646
5		497 515,419	0,863	429 161,171	151 985,070	
6		497 515,419	0,837	416 661,331	568 646,401	
7		497 515,419	0,813	404 525,564	973 171,965	
8		497 515,419	0,789	392 743,266	1 365 915,231	
9		497 515,419	0,766	381 304,142	1 747 219,373	
10		497 515,419	0,744	370 198,196	2 117 417,569	
11		497 515,419	0,722	359 415,724	2 476 833,293	
12		497 515,419	0,701	348 947,305	2 825 780,598	
13		497 515,419	0,681	338 783,791	3 164 564,389	
14		497 515,419	0,661	328 916,302	3 493 480,692	
15		497 515,419	0,642	319 336,216	3 812 816,907	
16		497 515,419	0,623	310 035,161	4 122 852,068	
17		497 515,419	0,605	301 005,011	4 423 857,079	
18		497 515,419	0,587	292 237,874	4 716 094,953	
19		497 515,419	0,570	283 726,092	4 999 821,045	
20		497 515,419	0,554	275 462,225	5 275 283,270	
21		497 515,419	0,538	267 439,053	5 542 722,323	
22		497 515,419	0,522	259 649,566	5 802 371,889	
23		497 515,419	0,507	252 086,958	6 054 458,847	
24		497 515,419	0,492	244 744,619	6 299 203,466	
25		497 515,419	0,478	237 616,135	6 536 819,601	
26		497 515,419	0,464	230 695,277	6 767 514,877	
27		497 515,419	0,450	223 975,997	6 991 490,874	
28		497 515,419	0,437	217 452,424	7 208 943,298	
29		497 515,419	0,424	211 118,858	7 420 062,156	
30		497 515,419	0,412	204 969,765	7 625 031,922	
31		497 515,419	0,400	198 999,772	7 824 031,694	
32		497 515,419	0,388	193 203,662	8 017 235,356	
33		497 515,419	0,377	187 576,371	8 204 811,727	
34		497 515,419	0,366	182 112,982	8 386 924,709	
35		497 515,419	0,355	176 808,720	8 563 733,429	
36		497 515,419	0,345	171 658,952	8 735 392,381	
37		497 515,419	0,335	166 659,176	8 902 051,557	
38		497 515,419	0,325	161 805,025	9 063 856,582	
39		497 515,419	0,316	157 092,258	9 220 948,840	
40		497 515,419	0,307	152 516,755	9 373 465,595	
41		497 515,419	0,298	148 074,520	9 521 540,115	
42		497 515,419	0,289	143 761,669	9 665 301,784	
43		497 515,419	0,281	139 574,436	9 804 876,220	
44		497 515,419	0,272	135 509,161	9 940 385,382	
45		497 515,419	0,264	131 562,293	10 071 947,675	
46		497 515,419	0,257	127 730,381	10 199 678,056	
47		497 515,419	0,249	124 010,079	10 323 688,135	
48		497 515,419	0,242	120 398,135	10 444 086,270	
49		497 515,419	0,235	116 891,393	10 560 977,663	
50		497 515,419	0,228	113 486,789	10 674 464,452	
Likvidace	-473 372,52	0,000	0,221	-104 834,586	10 569 629,867	

Element panelu

Rok	Počátečný investiční náklad [Kč]	Cash flow, peněžní toky (roční průměrná úspora na teple a chladu) [Kč]	Diskontní faktor nastavený na 3%	Diskontovaný cash flow [Kč]	Kumulovaný diskontovaný cash flow [Kč]	Doba návratnosti investice [rok]
Zřízení	-3 143 878,72	0,000	1,000	-3 143 878,720	-3 143 878,720	
1		501 340,670	0,971	486 738,514	-2 657 140,206	
2		501 340,670	0,943	472 561,664	-2 184 578,542	
3		501 340,670	0,915	458 797,732	-1 725 780,809	
4		501 340,670	0,888	445 434,692	-1 280 346,118	
5		501 340,670	0,863	432 460,866	-847 885,252	
6		501 340,670	0,837	419 864,918	-428 020,334	
7		501 340,670	0,813	407 635,843	-20 384,491	7,052
8		501 340,670	0,789	395 762,954	375 378,463	
9		501 340,670	0,766	384 235,878	759 614,341	
10		501 340,670	0,744	373 044,542	1 132 658,882	
11		501 340,670	0,722	362 179,167	1 494 838,049	
12		501 340,670	0,701	351 630,259	1 846 468,308	
13		501 340,670	0,681	341 388,601	2 187 856,908	
14		501 340,670	0,661	331 445,243	2 519 302,152	
15		501 340,670	0,642	321 791,499	2 841 093,650	
16		501 340,670	0,623	312 418,931	3 153 512,581	
17		501 340,670	0,605	303 319,350	3 456 831,931	
18		501 340,670	0,587	294 484,806	3 751 316,737	
19		501 340,670	0,570	285 907,579	4 037 224,315	
20		501 340,670	0,554	277 580,173	4 314 804,489	
21		501 340,670	0,538	269 495,314	4 584 299,803	
22		501 340,670	0,522	261 645,936	4 845 945,739	
23		501 340,670	0,507	254 025,180	5 099 970,919	
24		501 340,670	0,492	246 626,389	5 346 597,308	
25		501 340,670	0,478	239 443,096	5 586 040,404	
26		501 340,670	0,464	232 469,025	5 818 509,429	
27		501 340,670	0,450	225 698,083	6 044 207,512	
28		501 340,670	0,437	219 124,352	6 263 331,864	
29		501 340,670	0,424	212 742,089	6 476 073,953	
30		501 340,670	0,412	206 545,718	6 682 619,671	
31		501 340,670	0,400	200 529,823	6 883 149,494	
32		501 340,670	0,388	194 689,149	7 077 838,643	
33		501 340,670	0,377	189 018,591	7 266 857,234	
34		501 340,670	0,366	183 513,195	7 450 370,429	
35		501 340,670	0,355	178 168,151	7 628 538,580	
36		501 340,670	0,345	172 978,787	7 801 517,367	
37		501 340,670	0,335	167 940,570	7 969 457,937	
38		501 340,670	0,325	163 049,097	8 132 507,034	
39		501 340,670	0,316	158 300,094	8 290 807,128	
40		501 340,670	0,307	153 689,412	8 444 496,540	
41		501 340,670	0,298	149 213,021	8 593 709,561	
42		501 340,670	0,289	144 867,011	8 738 576,572	
43		501 340,670	0,281	140 647,583	8 879 224,155	
44		501 340,670	0,272	136 551,052	9 015 775,207	
45		501 340,670	0,264	132 573,837	9 148 349,044	
46		501 340,670	0,257	128 712,463	9 277 061,506	
47		501 340,670	0,249	124 963,556	9 402 025,063	
48		501 340,670	0,242	121 323,841	9 523 348,903	
49		501 340,670	0,235	117 790,137	9 641 139,040	
50		501 340,670	0,228	114 359,356	9 755 498,396	
Likvidace	-341 881,29	0,000	0,221	-75 714,119	9 679 784,277	

Pórobetonová tvárnice

Rok	Počáteční investiční náklad [Kč]	Cash flow, peněžní toky (roční průměrná úspora na teple a chladu) [Kč]	Diskontní faktor nastavený na 3%	Diskontovaný cash flow [Kč]	Kumulovaný diskontovaný cash flow [Kč]	Doba návratnosti investice [rok]
Zřízení	-2 210 482,98	0,000	1,000	-2 210 482,980	-2 210 482,980	
1		503 181,683	0,971	488 525,906	-1 721 957,074	
2		503 181,683	0,943	474 296,996	-1 247 660,077	
3		503 181,683	0,915	460 482,521	-787 177,556	
4		503 181,683	0,888	447 070,409	-340 107,148	4,784
5		503 181,683	0,863	434 048,940	93 941,792	
6		503 181,683	0,837	421 406,738	515 348,531	
7		503 181,683	0,813	409 132,756	924 481,286	
8		503 181,683	0,789	397 216,267	1 321 697,554	
9		503 181,683	0,766	385 646,862	1 707 344,415	
10		503 181,683	0,744	374 414,429	2 081 758,844	
11		503 181,683	0,722	363 509,154	2 445 267,998	
12		503 181,683	0,701	352 921,509	2 798 189,507	
13		503 181,683	0,681	342 642,242	3 140 831,749	
14		503 181,683	0,661	332 662,371	3 473 494,119	
15		503 181,683	0,642	322 973,175	3 796 467,294	
16		503 181,683	0,623	313 566,190	4 110 033,484	
17		503 181,683	0,605	304 433,194	4 414 466,678	
18		503 181,683	0,587	295 566,208	4 710 032,885	
19		503 181,683	0,570	286 957,483	4 996 990,368	
20		503 181,683	0,554	278 599,498	5 275 589,866	
21		503 181,683	0,538	270 484,950	5 546 074,816	
22		503 181,683	0,522	262 606,747	5 808 681,563	
23		503 181,683	0,507	254 958,007	6 063 639,570	
24		503 181,683	0,492	247 532,046	6 311 171,616	
25		503 181,683	0,478	240 322,374	6 551 493,990	
26		503 181,683	0,464	233 322,694	6 784 816,684	
27		503 181,683	0,450	226 526,887	7 011 343,571	
28		503 181,683	0,437	219 929,016	7 231 272,587	
29		503 181,683	0,424	213 523,317	7 444 795,904	
30		503 181,683	0,412	207 304,191	7 652 100,095	
31		503 181,683	0,400	201 266,205	7 853 366,301	
32		503 181,683	0,388	195 404,083	8 048 770,383	
33		503 181,683	0,377	189 712,702	8 238 483,085	
34		503 181,683	0,366	184 187,089	8 422 670,174	
35		503 181,683	0,355	178 822,416	8 601 492,590	
36		503 181,683	0,345	173 613,997	8 775 106,586	
37		503 181,683	0,335	168 557,278	8 943 663,865	
38		503 181,683	0,325	163 647,843	9 107 311,707	
39		503 181,683	0,316	158 881,401	9 266 193,108	
40		503 181,683	0,307	154 253,787	9 420 446,896	
41		503 181,683	0,298	149 760,958	9 570 207,854	
42		503 181,683	0,289	145 398,989	9 715 606,843	
43		503 181,683	0,281	141 164,067	9 856 770,910	
44		503 181,683	0,272	137 052,492	9 993 823,402	
45		503 181,683	0,264	133 060,672	10 126 884,074	
46		503 181,683	0,257	129 185,118	10 256 069,192	
47		503 181,683	0,249	125 422,445	10 381 491,637	
48		503 181,683	0,242	121 769,364	10 503 261,001	
49		503 181,683	0,235	118 222,684	10 621 483,685	
50		503 181,683	0,228	114 779,304	10 736 262,989	
Likvidace	-439 598,66	0,000	0,221	-97 354,919	10 638 908,070	

Cementotřířková deska

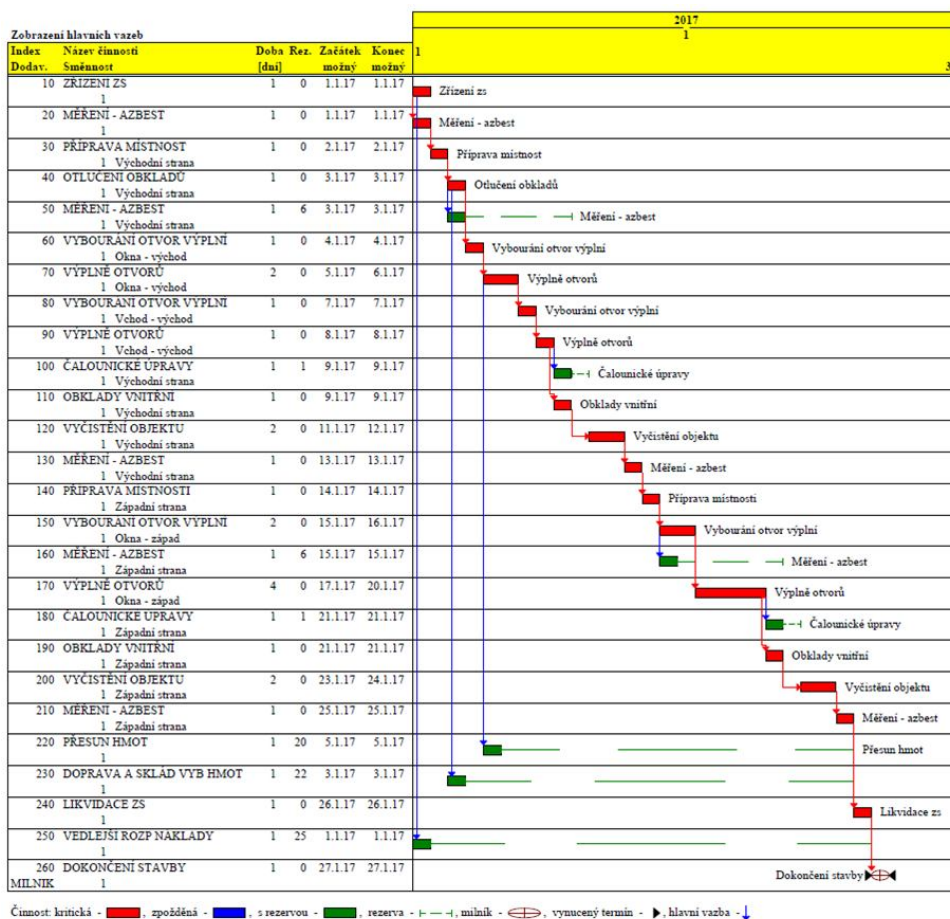
Rok	Počáteční investiční náklad [Kč]	Cash flow, peněžní toky (roční průměrná úspora na teple a chladu) [Kč]	Diskontní faktor nastavený na 3%	Diskontovaný cash flow [Kč]	Kumulovaný diskontovaný cash flow [Kč]	Doba návratnosti investice [rok]
Zřízení	-2 361 606,71	0,000	1,000	-2 361 606,710	-2 361 606,710	
1		499 502,425	0,971	484 953,810	-1 876 652,900	
2		499 502,425	0,943	470 828,942	-1 405 823,957	
3		499 502,425	0,915	457 115,478	-948 708,480	
4		499 502,425	0,888	443 801,435	-504 907,045	
5		499 502,425	0,863	430 875,179	-74 031,866	5,177
6		499 502,425	0,837	418 325,417	344 293,551	
7		499 502,425	0,813	406 141,181	750 434,733	
8		499 502,425	0,789	394 311,827	1 144 746,559	
9		499 502,425	0,766	382 827,016	1 527 573,576	
10		499 502,425	0,744	371 676,715	1 899 250,290	
11		499 502,425	0,722	360 851,179	2 260 101,470	
12		499 502,425	0,701	350 340,951	2 610 442,420	
13		499 502,425	0,681	340 136,845	2 950 579,266	
14		499 502,425	0,661	330 229,947	3 280 809,213	
15		499 502,425	0,642	320 611,599	3 601 420,812	
16		499 502,425	0,623	311 273,397	3 912 694,209	
17		499 502,425	0,605	302 207,182	4 214 901,391	
18		499 502,425	0,587	293 405,031	4 508 306,421	
19		499 502,425	0,570	284 859,253	4 793 165,675	
20		499 502,425	0,554	276 562,382	5 069 728,056	
21		499 502,425	0,538	268 507,167	5 338 235,223	
22		499 502,425	0,522	260 686,570	5 598 921,793	
23		499 502,425	0,507	253 093,757	5 852 015,550	
24		499 502,425	0,492	245 722,094	6 097 737,644	
25		499 502,425	0,478	238 565,140	6 336 302,784	
26		499 502,425	0,464	231 616,641	6 567 919,424	
27		499 502,425	0,450	224 870,525	6 792 789,949	
28		499 502,425	0,437	218 320,898	7 011 110,847	
29		499 502,425	0,424	211 962,037	7 223 072,884	
30		499 502,425	0,412	205 788,385	7 428 861,269	
31		499 502,425	0,400	199 794,549	7 628 655,818	
32		499 502,425	0,388	193 975,290	7 822 631,108	
33		499 502,425	0,377	188 325,524	8 010 956,633	
34		499 502,425	0,366	182 840,315	8 193 796,948	
35		499 502,425	0,355	177 514,869	8 371 311,817	
36		499 502,425	0,345	172 344,533	8 543 656,350	
37		499 502,425	0,335	167 324,789	8 710 981,139	
38		499 502,425	0,325	162 451,252	8 873 432,391	
39		499 502,425	0,316	157 719,662	9 031 152,052	
40		499 502,425	0,307	153 125,885	9 184 277,938	
41		499 502,425	0,298	148 665,908	9 332 943,846	
42		499 502,425	0,289	144 335,833	9 477 279,679	
43		499 502,425	0,281	140 131,877	9 617 411,556	
44		499 502,425	0,272	136 050,366	9 753 461,921	
45		499 502,425	0,264	132 087,734	9 885 549,655	
46		499 502,425	0,257	128 240,518	10 013 790,173	
47		499 502,425	0,249	124 505,357	10 138 295,531	
48		499 502,425	0,242	120 878,988	10 259 174,519	
49		499 502,425	0,235	117 358,241	10 376 532,759	
50		499 502,425	0,228	113 940,039	10 490 472,799	
Likvidace	-514 711,58	0,000	0,221	-113 989,665	10 376 483,133	

Příloha 4 Doba realizace

Zahájení projektu je záměrně koncipováno na 1. 1. 2017 z praktické ukázky. V případě skutečné realizace by se práce museli provádět v letním období.

Výměna okenní výplně

Časový plán



Technologický rozbor

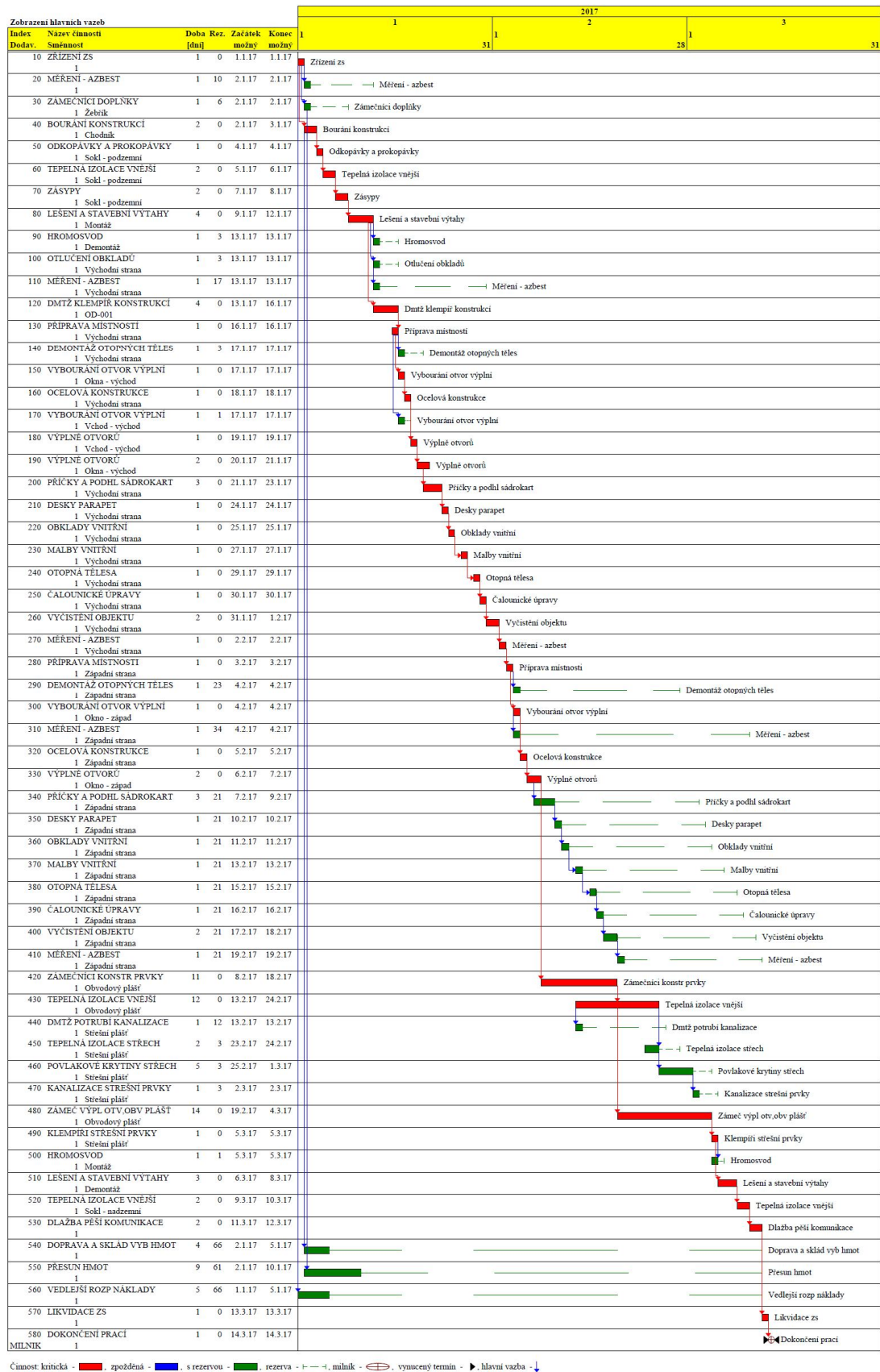
Index	Název činnosti	M. j.	Objem	R. cena	Norma času	Pracnost normová Nh	Pracnost skutečná Ph	Pracovníků	Trvání	Začátek	Konec
Etapa	Dodavatel	Dodavatel	[M. j.]	[Kč]	Souč.nap.%			Směnnost	Rezerva	možný	možný
Položka	Název položky VK/VF	M. j.	Množství	Cena	Koef.	Pracnost	Sh				
10	ZŘÍZENÍ ZS	SOUB	1	4113	2.000	1	1	2	1	1.1.2017	1.1.2017
0	Staveniště	SOUB	0.50	4112.91	1.000	0.00	0.00	1	0		
20	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	4	26000	2.000	8	8	1	1	1.1.2017	1.1.2017
0	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	4.00	26000.00	1.000	0.00	0.00	1	0		
30	PŘÍPRAVA MÍSTNOST	SOUB	1	1645	8.000	4	4	2	1	2.1.2017	2.1.2017
0	Východní strana	SOUB	0.50	1645.16	1.000	0.00	0.00	1	0		
5122010R	Provoz objednatele										
40	OTLUČENÍ OBKLADŮ	M2	1	123	0.480	1	1	2	1	3.1.2017	3.1.2017
0	Východní strana	M2	1.07	123.00	1.000	0.00	0.00	1	0		
978059521	Odsekání vnitřních obkladů stěn do										
50	MĚŘENÍ - AZBEST		2	13000	4.000	8	8	1	1	3.1.2017	3.1.2017
0	Východní strana							1	6		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00				
60	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNĚ	KS	31	5481	1.070	33	33	4	1	4.1.2017	4.1.2017
0	Okna - východ	KS	18.00	120.00	0.000	0.00	0.00	1	0		
968061112	Vyvěšení dřevěných okenních křidel										

Příloha 4 Doba realizace – Výměna okenní výplně

968062355	Vybourání dřevěných rámu oken dvoji	M2	30.82	5361.00	1.000	0.00	0.00				
70	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	18	91815	3.040	55	55	4	2	5.1.2017	6.1.2017
6	Okna - východ			100				1	0		
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	96.12	15523.00	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění okenní spáry , folie š.50	M	96.12	4922.00	0.000	0.00	0.00				
61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x157 c	KS	18.00	71370.00	1.000	0.00	0.00				
80	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ	M2	7	785	0.420	3	3	2	1	7.1.2017	7.1.2017
0	Vchod - východ			100				1	0		
767141800	Demontáž stěn prosklených, vč. dveř	M2	6.60	785.00	1.000	0.00	0.00				
90	VÝPLNĚ OTVORŮ	M2	7	64869	1.160	8	8	2	1	8.1.2017	8.1.2017
6	Vchod - východ			100				1	0		
55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	M2	6.60	62429.00	0.000	0.00	0.00				
766629310	Montáž stěn prosklených	M2	6.60	2440.00	1.000	0.00	0.00				
100	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	18	7969	0.300	5	5	2	1	9.1.2017	9.1.2017
0	Východní strana			100				1	1		
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	17.52	7969.00	1.000	0.00	0.00				
110	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	10	5828	0.800	8	8	2	1	9.1.2017	9.1.2017
7	Východní strana			100				1	0		
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	177.74	3714.00	0.000	0.00	0.00				
762431220	Montáž obložení stěn dřevotřískou t	M2	8.57	1088.00	1.000	0.00	0.00				
781475111	Obklad vnitřní stěn keramický, do t	M2	1.07	738.00	1.000	0.00	0.00				
59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	M2	1.17	288.00	0.000	0.00	0.00				
120	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	190	14417	0.310	59	59	4	2	11.1.2017	12.1.2017
8	Východní strana			100				1	0		
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	190.46	14417.00	1.000	0.00	0.00				
130	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	13.1.2017	13.1.2017
0	Východní strana			100				1	0		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00				
140	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTI	SOUB	1	1645	8.000	4	4	2	1	14.1.2017	14.1.2017
0	Západní strana			100				1	0		
5122010R	Provoz objednatel	SOUB	0.50	1645.17	1.000	0.00	0.00				
150	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ	KS	34	6091	1.070	37	37	2	2	15.1.2017	16.1.2017
0	Okna - západ			100				1	0		
968062355	Vybourání dřevěných rámu oken dvoji	M2	34.24	5957.00	1.000	0.00	0.00				
968061112	Vyvěšení dřevěných okenních křidel	KS	20.00	134.00	0.000	0.00	0.00				
160	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	15.1.2017	15.1.2017
0	Západní strana			100				1	6		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00				
170	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	20	102017	3.040	61	61	2	4	17.1.2017	20.1.2017
6	Okna - západ			100				1	0		
61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x157 c	KS	20.00	79300.00	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	106.80	17248.00	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění okenní spáry , folie š.50	M	106.80	5469.00	0.000	0.00	0.00				
180	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	18	7969	0.300	5	5	2	1	21.1.2017	21.1.2017
0	Západní strana			100				1	1		
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	17.52	7969.00	1.000	0.00	0.00				
190	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	10	5185	0.800	8	8	2	1	21.1.2017	21.1.2017
7	Západní strana			100				1	0		
762431220	Montáž obložení stěn dřevotřískou t	M2	9.85	1250.00	1.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	188.29	3935.00	0.000	0.00	0.00				
200	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	160	12112	0.310	50	50	4	2	23.1.2017	24.1.2017
8	Západní strana			100				1	0		
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	160.01	12112.00	1.000	0.00	0.00				
210	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	25.1.2017	25.1.2017
0	Západní strana			100				1	0		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00				
220	PŘESUN HMOT	T	3	2416	2.290	7	7	2	1	5.1.2017	5.1.2017
0				100				1	20		
998786102	Presun hmot pro zastřih. techniku. v	T	0.13	91.67	1.000	0.00	0.00				
998781102	Presun hmot pro obklady keramické	T	0.02	7.60	1.000	0.00	0.00				
998766102	Presun hmot pro plast konstr. výšk	T	2.32	1903.35	1.000	0.00	0.00				
998767102	Presun hmot pro zámečnické konstr.	T	0.18	185.54	1.000	0.00	0.00				
998762102	Presun hmot pro tesařské konstrukce	T	0.15	180.73	1.000	0.00	0.00				
999281211	Presun hmot. opravy vněj. pláště vý	T	0.09	47.33	1.000	0.00	0.00				
230	DOPRAVA A SKLÁD VYB HMOT	T	2	4579	2.160	5	5	2	1	3.1.2017	3.1.2017
0				100				1	22		
979091211	Vodorovné přemístění suti do 7 km	T	2.38	862.57	0.000	0.00	0.00				
979990162	Poplatek za skládku suti - dřevo+sk	T	2.17	2611.85	0.000	0.00	0.00				
979990111	Poplatek za skládku suti - stavební	T	0.02	21.71	0.000	0.00	0.00				
979082111	Vnitrostaveništní doprava suti do 1	T	2.38	497.82	0.000	0.00	0.00				
979011111	Svislá doprava suti a vybour. hmot	T	2.38	584.55	1.000	0.00	0.00				
240	LIKVIDACE ZS	SOUB	1	4113	2.000	1	1	2	1	26.1.2017	26.1.2017
0				100				1	0		
521R	Staveniště	SOUB	0.50	4112.91	1.000	0.00	0.00				
250	VEDLEJŠÍ ROZP NÁKLADY	TKČ	10	9714	0.010	0	0	1	1	1.1.2017	1.1.2017
0				100				1	25		
4111020R	Vypracování projektové dokumentace.	SOUB	1.00	9870.99	0.000	0.00	0.00				
VNPOL01	Výkup - hliník	KG	137.90	-3447.50	0.000	0.00	0.00				
411R	Přípravné a průzkumné služby či prá	SOUB	1.00	3290.33	0.000	0.00	0.00				
260	DOKONČENÍ STAVBY		0	0	0.000	0	0	0	1	27.1.2017	27.1.2017
0		MILNIK		100				1	0		

Vlnitý plech

Časový plán



Technologický rozbor

Index	Název činnosti	M. j.	Objem	R. cena	Norma času	Pracnost normová Nh	Pracnost skutečná Ph	Pracovníků	Trvání	Začátek	Konec
Etapa	Dodavatel	[M. j.]	[Kč]	Souč.nap.%	Koef.	Pracnost	Sh	Směnnost	Rezerva	možný	možný
Položka	Název položky VK/VF	M. j.	Množství	Cena							
10 0 521R	ZŘÍZENÍ ZS Staveniště	SOUB	1 0.50	24457 24456.63	4.000 1.000	2 0.00	2 0.00	2 1	1 0	1.1.2017	1.1.2017
20 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Měření koncentrace azbestových vláček	SOUB SOU	4 4.00	26000 26000.00	2.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 10	2.1.2017	2.1.2017
30 9 767POL01	ZÁMEČNÍCI DOPLŇKY Žebřík Překotvení žebříku + nátěr	KS KS	1 1.00	5000 5000.00	16.000 1.000	16 0.00	16 0.00	1 1	6 0	2.1.2017	2.1.2017
40 0 965042141 919735123	BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ Chodník Bourání mazanin betonových tl. 10 c Řezání stávajícího betonového krytu	M3 M3 M	6 6.42 2.40	13866 13409.00 457.00	7.240 1.000 0.000	46 0.00 0.00	46 0.00 0.00	3 1	2 0	2.1.2017	3.1.2017
50 0 162702199 162701105 122201109 122201101 113152112	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY Sokl - podzemní Poplatek za skládku zeminy Vodorovné přemístění výkopku z hor. Příplatek za lepivost - odkopávky v Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 10 Odstranění podkladu z kameniva drce	M3 M3 M3 M3 M3	45 5.63 5.63 38.50 38.50 6.42	10482 794.00 1428.00 1120.00 5177.00 1963.00	0.440 1.000 0.000 0.000 1.000 1.000	20 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	20 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	3 1	1 0	4.1.2017	4.1.2017
60 9 711823121 62290311 622322513 622322512 762441111	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ Sokl - podzemní Montáž popové fólie svleis, včetně Očištění povrchu Izolace suterénu XPS tl. 120 mm Izolace suterénu XPS tl. 100 mm Montáž OSB desky, včetně dodávky de	M2 M2 M2 M2 M2	45 53.72 57.08 24.30 21.18 45.78	53559 6929.00 200.00 21481.00 16414.00 8535.00	0.720 1.000 0.000 1.000 1.000 0.000	33 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	33 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	2 1	2 0	5.1.2017	6.1.2017
70 6 174101102	ZÁSYPY Sokl - podzemní Zásyp ruční se zhutněním	M3 M3	33 32.86	9530 9530.00	1.240 1.000	41 0.00	41 0.00	3 1	2 0	7.1.2017	8.1.2017
80 9 94POL01 944945193 944944031 941941191 79946111R 944945013 944944011 944941103 941941031	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY Montáž Pronájem stavebního výtahu Příplatek za každý měsíc použ. stříš Příplatek za každý měsíc použití sí Příplatek za každý měsíc použití le Zřízení výtahového zařízení při opr Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, ší Montáž ochranné sítě z umělých vláček Ochranné zábradlí na leš. konstrukce Montáž lešení leh. řad. s podlahami	M2 MESI M M2 M2 KS M M2 M M2	499 2.00 6.00 1062.40 998.40 1.00 3.00 531.20 140.32 499.20	101927 21000.00 255.00 8924.16 31249.92 5090.00 463.50 6374.40 7254.54 21315.84	0.270 1.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 1.000	135 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	135 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	4 1	4 0	9.1.2017	12.1.2017
90 4 73877112R	HROMOSVOD Demontáž Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOUB SOUB	0 0.25	8984 8984.25	30.000 1.000	8 0.00	8 0.00	2 1	1 3	13.1.2017	13.1.2017
100 6 978059521	OTLUČENÍ OBKLADŮ Východní strana Odsekání vnitřních obkladů stěn do	M2 M2	1 1.07	123 123.00	0.480 1.000	1 0.00	1 0.00	1 1	1 3	13.1.2017	13.1.2017
110 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Východní strana Měření koncentrace azbestových vláček	SOU SOU	2 2.00	13000 13000.00	4.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 17	13.1.2017	13.1.2017
120 0 767134801 764410850	DMTŽ KLEMPÍŘ KONSTRUKCÍ OD-001 Demontáž skleněných tabulí Demontáž oplechování. rš. od 100 do	M2 M2 M	130 129.69 1108.14	44641 6964.52 37676.76	0.940 1.000 0.000	122 0.00 0.00	122 0.00 0.00	4 1	4 0	13.1.2017	16.1.2017
130 0 5122010R	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTÍ Východní strana Provoz objednatele	SOUB SOU	1 0.50	9783 9782.50	16.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 0	16.1.2017	16.1.2017
140 0 735121810	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES Východní strana Demontáž otopných těles ocelových č	M2 M2	7 6.75	156 156.00	0.080 1.000	1 0.00	1 0.00	2 1	1 3	17.1.2017	17.1.2017
150 0 968062355 968061112	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ Okna - východ Vybourání dřevěných rámu oken dvoji Vyvěšení dřevěných okenních křidel	KS M2 KS	18 30.82 18.00	5481 5361.00 120.00	1.070 1.000 1.000	19 0.00 0.00	19 0.00 0.00	2 1	1 0	17.1.2017	17.1.2017
160 3 3POL01	OCELOVÁ KONSTRUKCE Východní strana Lokální oprava nosné konstrukce OD-	M2 M2	110 109.62	8332 8332.06	0.150 1.000	16 0.00	16 0.00	2 1	1 0	18.1.2017	18.1.2017
170 0 767141800	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ Vchod - východ Demontáž konstrukce opláštění, vč.	M2 M2	7 6.60	785 785.00	0.420 1.000	3 0.00	3 0.00	2 1	1 1	17.1.2017	17.1.2017
180 6 55341411R	VÝPLNĚ OTVORŮ Vchod - východ Stěna Al prosklená, vč. dveří	M2 M2	7 6.60	64869 62429.00	1.160 0.000	8 0.00	8 0.00	2 1	1 0	19.1.2017	19.1.2017

Příloha 4 Doba realizace – Vlnitý plech

766629310	Montáž stěn prosklených	M2	6.60	2440.00	1.000	0.00	0.00				
190	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	18	91815	3.040	55	55	4	2	20.1.2017	21.1.2017
6	Okna - východ				100			1	0		
61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 c	KS	18.00	71370.00	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	96.12	15523.00	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění okenní spáry, PT folie, fol	M	96.12	4922.00	0.000	0.00	0.00				
200	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	44	65062	2.110	93	93	4	3	21.1.2017	23.1.2017
5	Východní strana				100			1	0		
713134211	Montáž parozábrany na stěny s přeře	M2	52.45	4366.00	0.000	0.00	0.00				
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	75.95	1197.00	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž rohových lišt na sádrokarton	M	74.46	3149.00	0.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovací lišty na sádrokar	M	74.46	4209.00	0.000	0.00	0.00				
631343891	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbe	M2	78.80	2460.00	0.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	68.68	2199.00	0.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	70.05	1464.00	0.000	0.00	0.00				
762431230	Montáž obložení stěn sádrokartonem,	M2	20.39	6112.00	0.000	0.00	0.00				
342262641	Předsazená stěna, volné stoj. tl. 1	M2	43.88	39906.00	1.000	0.00	0.00				
210	DESKY PARAPET	M	19	6429	0.430	8	8	1	1	24.1.2017	24.1.2017
8	Východní strana				100			1	0		
648991113	Osazení parapet.desek plast. a lami	M	19.26	6429.18	1.000	0.00	0.00				
220	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	9	12808	2.380	21	21	2	1	25.1.2017	25.1.2017
7	Východní strana				100			1	0		
59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	M2	6.87	1690.00	0.000	0.00	0.00				
283424169	Profil ukončovací obkladový vnější	KS	3.49	25.00	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž lišt rohových, vanových a di	M	8.32	351.00	0.000	0.00	0.00				
781475111	Obklad vnitřní stěn keramický, do t	M2	6.55	4529.00	1.000	0.00	0.00				
597642410	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	KS	77.48	3354.00	0.000	0.00	0.00				
771475014	Obklad soklíků keram. rovných, tmel	M	22.14	1919.00	0.100	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	45.02	940.00	0.000	0.00	0.00				
230	MALBY VNITŘNÍ	M2	77	6430	0.160	12	12	2	1	27.1.2017	27.1.2017
7	Východní strana				100			1	0		
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	77.46	2649.00	1.000	0.00	0.00				
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	77.46	2509.00	0.000	0.00	0.00				
610991111	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	M2	36.36	1272.00	0.000	0.00	0.00				
240	OTOPNÁ TĚLESA	M2	7	6766	1.920	13	13	2	1	29.1.2017	29.1.2017
5	Východní strana				100			1	0		
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.00	0.000	0.00	0.00				
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	13.50	502.00	0.000	0.00	0.00				
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	9.00	158.00	0.000	0.00	0.00				
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.75	59.00	0.000	0.00	0.00				
735129140	Montáž otopných těles ocelových čl	M2	6.75	1464.00	1.000	0.00	0.00				
735000912	Vyregulování ventilů	KS	9.00	784.00	0.000	0.00	0.00				
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	13.50	2193.00	0.000	0.00	0.00				
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	18.00	606.00	0.000	0.00	0.00				
250	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	17	7730	0.300	5	5	2	1	30.1.2017	30.1.2017
8	Východní strana				100			1	0		
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	16.99	7730.00	1.000	0.00	0.00				
260	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	186	14108	0.310	58	58	4	2	31.1.2017	1.2.2017
8	Východní strana				100			1	0		
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	186.38	14108.00	1.000	0.00	0.00				
270	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	2.2.2017	2.2.2017
0	Východní strana				100			1	0		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00				
280	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTI	SOUB	1	9783	16.000	8	8	1	1	3.2.2017	3.2.2017
0	Západní strana				100			1	0		
5122010R	Provoz objednatele	SOU	0.50	9782.50	1.000	0.00	0.00				
290	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES	M2	6	139	0.080	0	0	2	1	4.2.2017	4.2.2017
0	Západní strana				100			1	23		
735121810	Demontáž otopných těles ocelových č	M2	6.00	139.00	1.000	0.00	0.00				
300	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ	KS	20	6091	1.070	21	21	2	1	4.2.2017	4.2.2017
0	Okno - západ				100			1	0		
968062355	Vybourání dřevěných rámů oken dvoji	M2	34.24	5957.00	0.000	0.00	0.00				
968061112	Vyvěšení dřevěných okenních křídel	KS	20.00	134.00	1.000	0.00	0.00				
310	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	4.2.2017	4.2.2017
0	Západní strana				100			1	34		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00				
320	OCELOVÁ KONSTRUKCE	M2	117	8865	0.150	17	17	2	1	5.2.2017	5.2.2017
3	Západní strana				100			1	0		
3POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-	M2	116.63	8864.67	1.000	0.00	0.00				
330	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	20	102017	3.040	61	61	4	2	6.2.2017	7.2.2017
6	Okno - západ				100			1	0		
61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 c	KS	20.00	79300.00	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	106.80	17248.00	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění okenní spáry, PT folie, fol	M	106.80	5469.00	0.000	0.00	0.00				
340	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	47	69843	2.110	98	98	4	3	7.2.2017	9.2.2017
5	Západní strana				100			1	21		
713134211	Montáž parozábrany na stěny s přeře	M2	56.11	4670.00	0.000	0.00	0.00				
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	84.86	1338.00	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž rohových lišt na sádrokarton	M	83.20	3519.00	0.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovací lišty na sádrokar	M	83.20	4703.00	0.000	0.00	0.00				

Příloha 4 Doba realizace – Vlnitý plech

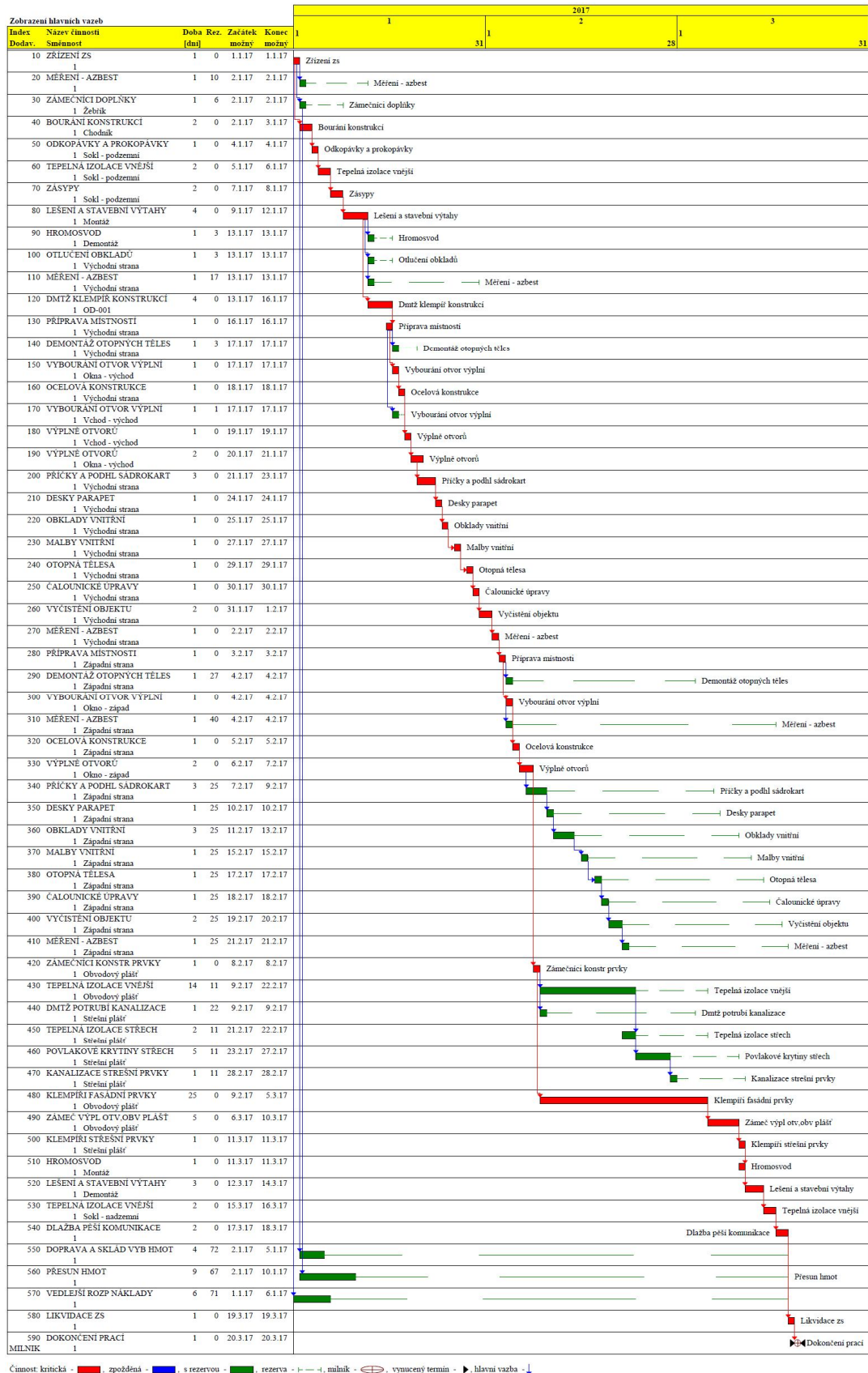
631343891	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbe	M2	82.39	2572.00	0.000	0.00	0.00					
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	82.65	2646.00	0.000	0.00	0.00					
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	84.30	1761.00	0.000	0.00	0.00					
762431230	Montáž obložení stěn sádkkartonem,	M2	20.92	6271.00	0.000	0.00	0.00					
342262641	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 1	M2	46.59	42363.00	1.000	0.00	0.00					
350	DESKY PARAPET	M	21	7144	0.430	9	9	1	1	10.2.2017	10.2.2017	
8	Západní strana				100			1	21			
648991113	Osazení parapet.desek plast. a lami	M	21.40	7143.53	1.000	0.00	0.00					
360	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	3	7033	2.380	6	6	1	1	11.2.2017	11.2.2017	
7	Západní strana				100			1	21			
597642410	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	KS	94.85	4107.00	0.000	0.00	0.00					
771475014	Obklad soklíků keram. rovných, tmel	M	27.10	2349.00	0.100	0.00	0.00					
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	27.64	577.00	0.000	0.00	0.00					
370	MALBY VNITŘNÍ	M2	90	7158	0.160	14	14	2	1	13.2.2017	13.2.2017	
9	Západní strana				100			1	21			
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	90.12	3082.00	1.000	0.00	0.00					
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	90.12	2919.00	0.000	0.00	0.00					
610991111	Zakrývání výplňi vnitřních otvorů	M2	33.06	1157.00	0.000	0.00	0.00					
380	OTOPNÁ TĚLESA	M2	6	6126	1.900	11	11	2	1	15.2.2017	15.2.2017	
5	Západní strana				100			1	21			
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.00	0.000	0.00	0.00					
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	12.00	446.00	0.000	0.00	0.00					
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	8.00	140.00	0.000	0.00	0.00					
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.00	52.00	0.000	0.00	0.00					
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.00	1302.00	1.000	0.00	0.00					
735000912	Vyregulování ventilů	KS	8.00	697.00	0.000	0.00	0.00					
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	12.00	1950.00	0.000	0.00	0.00					
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	16.00	539.00	0.000	0.00	0.00					
390	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	17	7730	0.300	5	5	2	1	16.2.2017	16.2.2017	
8	Západní strana				100			1	21			
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	16.99	7730.00	1.000	0.00	0.00					
400	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	156	11805	0.310	48	48	4	2	17.2.2017	18.2.2017	
8	Západní strana				100			1	21			
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	155.95	11805.00	1.000	0.00	0.00					
410	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	19.2.2017	19.2.2017	
0	Západní strana				100			1	21			
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00					
420	ZÁMEČNÍCI KONSTR PRVKY	M	151	120328	2.360	357	357	4	11	8.2.2017	18.2.2017	
3	Obvodový plášť				100			1	0			
767427112	Parapet. nadpraží a sokl. z probarv	M	151.20	120327.98	1.000	0.00	0.00					
430	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	530	301026	0.750	397	397	4	12	13.2.2017	24.2.2017	
9	Obvodový plášť				100			1	0			
63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 3	M2	132.94	11353.25	0.000	0.00	0.00					
63150946R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x6	M2	153.49	47428.91	0.000	0.00	0.00					
63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x6	M2	27.23	5255.42	0.000	0.00	0.00					
713131130	Izolace tepelná stěn vložním do ko	M2	298.75	14549.13	1.000	0.00	0.00					
765901117	Montáž difúzní zábrany	M2	182.37	19743.12	0.000	0.00	0.00					
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	62.51	1037.59	0.000	0.00	0.00					
62290311	Očištění povrchu	M2	217.20	764.54	0.000	0.00	0.00					
713132111	Přebroušení izolantu	M2	231.03	4620.51	0.000	0.00	0.00					
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a dila	M	61.28	2175.44	0.000	0.00	0.00					
622325017	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	M	1.60	306.40	0.000	0.00	0.00					
622311012	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	M	28.56	3769.92	0.000	0.00	0.00					
622311137	Zateplovací systém, fasáda, EPS F t	M2	12.26	12338.36	1.000	0.00	0.00					
622311132	Zateplovací systém, fasáda, EPS F t	M2	218.77	177220.88	1.000	0.00	0.00					
620991121	Zakrývání výplňi vnějších otvorů z	M2	13.23	462.88	0.000	0.00	0.00					
440	DMTŽ POTRUBÍ KANALIZACE	KS	3	357	0.470	1	1	1	1	13.2.2017	13.2.2017	
0	Střešní plášť				100			1	12			
721210823	Demontáž střešní vpusti a větracího	KS	3.00	357.00	1.000	0.00	0.00					
450	TEPELNÁ IZOLACE STŘECH	M2	485	183867	0.140	68	68	4	2	23.2.2017	24.2.2017	
9	Střešní plášť				100			1	3			
762441112	Montáž obložení atiky,OSB desky,1vr	M2	27.38	6490.01	0.000	0.00	0.00					
62290311	Očištění povrchu	M2	258.04	908.28	0.000	0.00	0.00					
63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	18.51	8431.03	0.000	0.00	0.00					
63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	468.15	133189.98	0.000	0.00	0.00					
28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	M2	22.99	9830.36	0.000	0.00	0.00					
713141123	Izolace tepelná střech bodově lep.	M2	485.39	25016.97	1.000	0.00	0.00					
460	POVLAKOVÉ KRYTINY STŘECH	M2	274	164002	0.580	159	159	4	5	25.2.2017	1.3.2017	
6	Střešní plášť				100			1	3			
764321292	Montáž oplechování rohů, vnitřní ro	KS	4.00	169.00	0.000	0.00	0.00					
713191100	Položení separační fólie, včetně do	M2	274.41	8397.00	0.000	0.00	0.00					
712731101	Zesílení povlak. krytiny, z poplast	M	60.40	2981.00	0.000	0.00	0.00					
712371801	Povlaková krytina střech do 10°, fó	M2	274.41	152455.00	1.000	0.00	0.00					
470	KANALIZACE STŘEŠNÍ PRVKY	KS	4	3927	0.250	1	1	1	1	2.3.2017	2.3.2017	
4	Střešní plášť				100			1	3			
727212154	Střešní prostup PVC 100 mm	KS	1.00	260.00	1.000	0.00	0.00					
721273145	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, dě	KS	1.00	243.00	1.000	0.00	0.00					

Příloha 4 Doba realizace – Vlnitý plech

721233116	Vtok střešní PVC DN 125	KS	2.00	3424.00	1.000	0.00	0.00					
480 5	ZÁMEČ VÝPL OTV,OBV PLÁŠŤ Obvodový plášť	M2	240	187487	1.920	460	460	4 1	14 0	19.2.2017	4.3.2017	
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	24.39	509.00	0.000	0.00	0.00					
13838720R	Plech vlnitý probarvený. tl. 0.6 mm	T	1.07	33391.50	0.000	0.00	0.00					
767427422	Oplechování krajních oken a vchodu	M	20.80	18470.40	0.250	0.00	0.00					
767427422	Oplechování meziokenních panelů. z	M	21.42	25075.11	1.130	0.00	0.00					
767427422	Oplechování meziokenních sloupků. z	M	29.07	25301.95	0.520	0.00	0.00					
767425131	Oplechování ukončujících částí rš.	M	133.70	15840.78	0.170	0.00	0.00					
767131111	Montáž plechu vlnitého. tl. 0.6 mm	M2	172.46	68898.45	1.000	0.00	0.00					
490 4	KLEMPÍŘÍ STŘEŠNÍ PRVKY Střešní plášť	M	119	21455	0.190	23	23	2 1	1 0	5.3.2017	5.3.2017	
767425131	Oplechování ukončujících částí rš.	M	59.36	7032.00	1.000	0.00	0.00					
767422111	Montáž opláštění - oplechování atik	M	59.56	3055.00	1.000	0.00	0.00					
13851016R	Plech probarvovaný. tl. 0.5 mm	M2	41.19	11368.27	0.000	0.00	0.00					
500 4	HROMOSVOD Montáž	SOUB	1	26953	30.000	23	23	2 1	1 1	5.3.2017	5.3.2017	
73877112R	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOUB	0.75	26952.74	1.000	0.00	0.00					
510 9	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY Demontáž	M2	499	18522	0.130	65	65	3 1	3 0	6.3.2017	8.3.2017	
944945813	Demontáž záchytné sříšky H 4.5 m.	M	3.00	120.30	0.000	0.00	0.00					
944944081	Demontáž ochranné sítě z umělých vl	M2	531.20	3824.64	0.000	0.00	0.00					
941941831	Demontáž lešení leh. řad. s podlaha	M2	499.20	14576.64	1.000	0.00	0.00					
520 9	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ Sokl - nadzemní	M2	15	34917	1.980	30	30	2 1	2 0	9.3.2017	10.3.2017	
711823129	Montáž ukončovací lišty k nopové fó	M	61.04	7996.00	0.000	0.00	0.00					
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	1.02	16.00	0.000	0.00	0.00					
713132111	Přebroušení izolantu	M2	15.16	303.00	0.000	0.00	0.00					
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a díla	M	1.00	35.00	0.000	0.00	0.00					
622319523	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 1	M2	8.10	12867.00	1.000	0.00	0.00					
622319522	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 1	M2	7.06	10444.00	1.000	0.00	0.00					
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	62.26	1301.00	0.000	0.00	0.00					
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	61.04	1954.50	0.000	0.00	0.00					
530 9	DLAŽBA PĚŠÍ KOMUNIKACE	M2	65	56252	0.680	44	44	3 1	2 0	11.3.2017	12.3.2017	
59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	M2	68.29	20794.00	0.000	0.00	0.00					
59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/2	KS	140.84	5605.00	0.000	0.00	0.00					
460650013	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 c	M2	65.04	6601.00	0.000	0.00	0.00					
916561111	Osazení záhon.obrubníků do lože z C	M	69.04	9009.00	0.000	0.00	0.00					
465921135	Kladení dlažby betonové	M2	65.04	14243.00	1.000	0.00	0.00					
540 0	DOPRAVA A SKLÁD VYB HMOT	T	28	46165	2.160	61	61	2 1	4 66	2.1.2017	5.1.2017	
979990191	Poplatek za skládku sutí - plastové	T	0.02	18.09	0.000	0.00	0.00					
979990162	Poplatek za skládku sutí - dřevo+sk	T	2.17	2611.85	0.000	0.00	0.00					
979990111	Poplatek za skládku sutí - stavební	T	0.02	21.71	0.000	0.00	0.00					
979990104	Poplatek za skládku sutí - beton	T	14.12	17022.93	0.000	0.00	0.00					
979990001	Poplatek za skládku stavební sutí	T	8.34	3336.32	0.000	0.00	0.00					
979082111	Vnitrostaveništní doprava sutí do 1	T	28.29	5926.47	0.000	0.00	0.00					
979011111	Svislá doprava sutí a vybour. hmot	T	28.29	6959.00	1.000	0.00	0.00					
979091211	Vodorovné přemístění sutí do 7 km	T	28.29	10268.77	0.000	0.00	0.00					
550 0	PŘESUN HMOT	T	75	44195	1.950	147	147	2 1	9 61	2.1.2017	10.1.2017	
998721102	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci,	T	0.01	6.00	1.000	0.00	0.00					
998725101	Přesun hmot pro malby, výšky do 12	T	0.06	30.53	1.000	0.00	0.00					
998786102	Přesun hmot pro zastřih. techniku, v	T	0.13	88.92	1.000	0.00	0.00					
998781102	Přesun hmot pro obklady keramické,	T	0.11	45.14	1.000	0.00	0.00					
998771102	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic,	T	0.12	49.61	1.000	0.00	0.00					
998766102	Přesun hmot pro plastové konstr., v	T	2.55	2090.79	1.000	0.00	0.00					
998767102	Přesun hmot pro zámečnické konstr.	T	0.38	394.19	1.000	0.00	0.00					
998764102	Přesun hmot pro klempířské konstr.	T	1.78	2435.49	1.000	0.00	0.00					
998762102	Přesun hmot pro tesařské konstrukce	T	0.68	834.17	1.000	0.00	0.00					
998735102	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšk	T	0.22	180.42	1.000	0.00	0.00					
998713102	Přesun hmot pro izolace tepelné, vý	T	9.36	7255.66	1.000	0.00	0.00					
998711102	Přesun hmot pro izolace proti vodě,	T	1.83	1504.06	1.000	0.00	0.00					
999281211	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů vý	T	57.98	29280.45	1.000	0.00	0.00					
560 0	VE DLEJŠÍ ROZP NÁKLADY	KČ	37414	37414	0.001	37	37	1 1	5 66	1.1.2017	5.1.2017	
4111020R	Vypracování projektové dokumentace,	SOUB	1.00	58695.91	0.000	0.00	0.00					
VNPOL01	Výkup - hliník	KG	1633.89	-40847.25	0.000	0.00	0.00					
411R	Přípravné a průzkumné služby či prá	SOUB	1.00	19565.30	0.000	0.00	0.00					
570 0	LIKVIDACE ZS	SOUB	1	24457	1.000	1	1	2 1	1 0	13.3.2017	13.3.2017	
521R	Stavenišť	SOUB	0.50	24456.63	1.000	0.00	0.00					
580 0	DOKONČENÍ PRACÍ	MILNIK	0	0	0.000	0	0	0 1	1 0	14.3.2017	14.3.2017	
521R	Stavenišť	SOUB	0.50	24121.05	1.000	0.00	0.00					

Fasádní kazeta

Časový plán



Technologický rozbor

Index	Název činnosti	M. j.	Objem	R. cena	Norma času	Pracnost normová	Pracnost skutečná	Pracovníků	Trvání	Začátek možný	Konec možný
Etapa	Dodavatel	M. j.	[M. j.]	[Kč]	Souč.nap.%	Nh	Sh	Směnnost	Rezerva		
Položka	Název položky VK/VF	M. j.	Množství	Cena	Koef.	Pracnost	Pracnost				
10 0 521R	ZŘÍZENÍ ZS Staveniště	Soub	1 0.50	28425 28425.14	4.000 1.000	2 0.00	2 0.00	2 1	1 0	1.1.2017	1.1.2017
20 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Měření koncentrace azbestových vlákn	Soub Sou	4 4.00	26000 26000.00	2.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 10	2.1.2017	2.1.2017
30 9 767POL01	ZÁMEČNÍCI DOPLŇKY Žebřík Překotvení žebříku + nátěr	KS KS	1 1.00	5000 5000.00	16.000 1.000	16 0.00	16 0.00	2 1	1 6	2.1.2017	2.1.2017
40 0 919735123 965042141	BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ Chodník Řezání stávajícího betonového krytu Bourání mazanin betonových tl. 10 c	M3 M M3	6 2.40 6.42	13866 457.00 13409.00	7.240 0.000 1.000	46 0.00 0.00	46 0.00 0.00	3 1	2 0	2.1.2017	3.1.2017
50 0 162702199 122201109 122201101 113152112 162701105	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY Sokl - podzemní Poplatek za skládku zeminy Příplatek za lepvost - odkopávky v Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 10 Odstranění podkladu z kameniva drce Vodorovné přemístění výkopku z hor.	M3 M3 M3 M3 M3	45 5.63 38.50 38.50 6.42 5.63	10482 794.00 1120.00 5177.00 1963.00 1428.00	0.440 1.000 0.000 1.000 1.000 0.000	20 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	20 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	3 1	1 0	4.1.2017	4.1.2017
60 9 622322513 622322512 762441111 711823121 62290311	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ Sokl - podzemní Izolace suterénu XPS tl. 120 mm Izolace suterénu XPS tl. 100 mm Montáž OSB desky, včetně dodávky de Montáž novopvé fólie svísele, včetně Očištění povrchu	M2 M2 M2 M2 M2	45 24.30 21.18 45.78 53.72 57.08	53559 21481.00 16414.00 8535.00 6929.00 200.00	0.720 1.000 1.000 0.000 0.000 0.000	33 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	33 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	2 1	2 0	5.1.2017	6.1.2017
70 6 174101102	ZÁSYPY Sokl - podzemní Zásyp ruční se ztuhnutím	M3 M3	33 32.86	9530 9530.00	1.240 1.000	41 0.00	41 0.00	3 1	2 0	7.1.2017	8.1.2017
80 9 94POL01 79946111R 944945193 944945013 944944031 944944011 944941103 941941191 941941031	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY Montáž Pronájem stavebního výtahu Zřízení výtahového zařízení při opr Příplatek za každý měsíc použ.stříš Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, ší Příplatek za každý měsíc použití sí Montáž ochranné sítě z umělých vlákn Ochranné zábradlí na leš. konstrukce Příplatek za každý měsíc použití le Montáž lešení leh. řad. s podlahami	M2 MESI KS M M M2 M2 M M2 M2	499 3.00 1.00 9.00 3.00 1593.60 531.20 140.32 1497.60 499.20	132642 31500.00 5090.00 382.50 463.50 13386.24 6374.40 7254.54 46874.88 21315.84	0.280 1.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 1.000	140 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	140 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	4 1	4 0	9.1.2017	12.1.2017
90 4 73877112R	HROMOSVOD Demontáž Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	Soub Soub	0 0.25	8984 8984.25	30.000 1.000	8 0.00	8 0.00	2 1	1 3	13.1.2017	13.1.2017
100 6 978059521	OTLUČENÍ OBKLADŮ Východní strana Odsekání vnitřních obkladů stěn do	M2 M2	1 1.07	123 123.00	0.480 1.000	1 0.00	1 0.00	1 1	1 3	13.1.2017	13.1.2017
110 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Východní strana Měření koncentrace azbestových vlákn		2 2.00	13000 13000.00	4.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 17	13.1.2017	13.1.2017
120 0 767134801 764410850	DMTŽ KLEMPÍŘ KONSTRUKCÍ OD-001 Demontáž skleněných tabulí Demontáž oplechování. rš. od 100 do	M2 M2 M	130 129.69 1108.14	44641 6964.52 37676.76	0.940 1.000 0.000	122 0.00 0.00	122 0.00 0.00	4 1	4 0	13.1.2017	16.1.2017
130 0 5122010R	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTÍ Východní strana Provoz objednatele	Soub Soub	1 0.50	11370 11370.05	16.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 0	16.1.2017	16.1.2017
140 0 735121810	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES Východní strana Demontáž otopných těles ocelových č	M2 M2	7 6.75	156 156.00	0.080 1.000	1 0.00	1 0.00	2 1	1 3	17.1.2017	17.1.2017
150 0 968061112 968062355	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ Okna - východ Vyvěšení dřevěných okenních křidel Vybourání dřevěných rámu oken dvoji	KS KS M2	18 18.00 30.82	5481 120.00 5361.00	1.070 1.000 0.000	19 0.00 0.00	19 0.00 0.00	2 1	1 0	17.1.2017	17.1.2017
160 3 3POL01	OCELOVÁ KONSTRUKCE Východní strana Lokální oprava nosné konstrukce OD-	M2 M2	110 109.62	8332 8332.06	0.150 1.000	16 0.00	16 0.00	2 1	1 0	18.1.2017	18.1.2017
170 0 767141800	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ Vchod - východ Demontáž konstrukce opláštění, vč.	M2 M2	7 6.60	785 785.00	0.420 1.000	3 0.00	3 0.00	2 1	1 1	17.1.2017	17.1.2017
180 6 55341411R 766629310	VÝPLNĚ OTVORŮ Vchod - východ Stěna Al prosklená, vč. dveří Montáž stěn prosklených	M2 M2 M2	7 6.60 6.60	64869 62429.00 2440.00	1.160 0.000 1.000	8 0.00 0.00	8 0.00 0.00	2 1	1 0	19.1.2017	19.1.2017

190	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	18	91815	3.040	55	55	4	2	20.1.2017	21.1.2017
6	Okna - východ				100			1	0		
61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 c	KS	18.00	71370.00	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	96.12	15523.00	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění okenní spáry, PT folie, fol	M	96.12	4922.00	0.000	0.00	0.00				
200	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	44	65062	2.110	93	93	4	3	21.1.2017	23.1.2017
5	Východní strana				100			1	0		
713134211	Montáž parozábrany na stěny s přeše	M2	52.45	4366.00	0.000	0.00	0.00				
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	75.95	1197.00	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž rohových listů na sádrokarton	M	74.46	3149.00	0.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovací lišty na sádrokar	M	74.46	4209.00	0.000	0.00	0.00				
631343891	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbe	M2	78.80	2460.00	0.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	68.68	2199.00	0.000	0.00	0.00				
762431230	Montáž obložení stěn sádrokartonem,	M2	20.39	6112.00	0.000	0.00	0.00				
342262641	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 1	M2	43.88	39906.00	1.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	70.05	1464.00	0.000	0.00	0.00				
210	DESKY PARAPET	M	19	6429	0.430	8	8	1	1	24.1.2017	24.1.2017
8	Východní strana				100			1	0		
648991113	Osazení parapet.desek plast. a lami	M	19.26	6429.18	1.000	0.00	0.00				
220	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	2	6213	2.380	5	5	2	1	25.1.2017	25.1.2017
7	Východní strana				100			1	0		
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	45.02	940.00	0.000	0.00	0.00				
597642410	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	KS	77.48	3354.00	0.000	0.00	0.00				
771475014	Obklad sokliků keram. rovných, tmel	M	22.14	1919.00	0.100	0.00	0.00				
230	MALBY VNITŘNÍ	M2	77	6430	0.160	12	12	2	1	27.1.2017	27.1.2017
7	Východní strana				100			1	0		
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	77.46	2649.00	1.000	0.00	0.00				
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	77.46	2509.00	0.000	0.00	0.00				
610991111	Zakrytí výplně vnitřních otvorů	M2	36.36	1272.00	0.000	0.00	0.00				
240	OTOPNÁ TĚLESA	M2	7	6766	1.920	13	13	2	1	29.1.2017	29.1.2017
5	Východní strana				100			1	0		
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	9.00	158.00	0.000	0.00	0.00				
735191910	Napučení vody do otopného systému	M2	6.75	59.00	0.000	0.00	0.00				
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.75	1464.00	1.000	0.00	0.00				
735000912	Vyregulování ventilů	KS	9.00	784.00	0.000	0.00	0.00				
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	13.50	2193.00	0.000	0.00	0.00				
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	13.50	502.00	0.000	0.00	0.00				
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	18.00	606.00	0.000	0.00	0.00				
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.00	0.000	0.00	0.00				
250	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	17	7730	0.300	5	5	2	1	30.1.2017	30.1.2017
8	Východní strana				100			1	0		
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	16.99	7730.00	1.000	0.00	0.00				
260	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	186	14108	0.310	58	58	4	2	31.1.2017	1.2.2017
8	Východní strana				100			1	0		
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	186.38	14108.00	1.000	0.00	0.00				
270	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	2.2.2017	2.2.2017
0	Východní strana				100			1	0		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00				
280	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTI	SOUB	1	11370	16.000	8	8	1	1	3.2.2017	3.2.2017
0	Západní strana				100			1	0		
5122010R	Provoz objednatele	SOUB	0.50	11370.06	1.000	0.00	0.00				
290	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES	M2	6	139	0.080	0	0	2	1	4.2.2017	4.2.2017
0	Západní strana				100			1	27		
735121810	Demontáž otopných těles ocelových č	M2	6.00	139.00	1.000	0.00	0.00				
300	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ	KS	20	6091	1.070	21	21	2	1	4.2.2017	4.2.2017
0	Okno - západ				100			1	0		
968062355	Vybourání dřevěných rámu oken dvoji	M2	34.24	5957.00	0.000	0.00	0.00				
968061112	Vyvěšení dřevěných okenních křidel	KS	20.00	134.00	1.000	0.00	0.00				
310	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	4.2.2017	4.2.2017
0	Západní strana				100			1	40		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00				
320	OCELOVÁ KONSTRUKCE	M2	117	8865	0.150	17	17	2	1	5.2.2017	5.2.2017
3	Západní strana				100			1	0		
3POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-	M2	116.63	8864.67	1.000	0.00	0.00				
330	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	20	102017	3.040	61	61	4	2	6.2.2017	7.2.2017
6	Okno - západ				100			1	0		
61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 c	KS	20.00	79300.00	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	106.80	17248.00	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění okenní spáry, PT folie, fol	M	106.80	5469.00	0.000	0.00	0.00				
340	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	47	69843	2.110	98	98	4	3	7.2.2017	9.2.2017
5	Západní strana				100			1	25		
762431230	Montáž obložení stěn sádrokartonem,	M2	20.92	6271.00	0.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	84.30	1761.00	0.000	0.00	0.00				
713134211	Montáž parozábrany na stěny s přeše	M2	56.11	4670.00	0.000	0.00	0.00				
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	84.86	1338.00	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž rohových listů na sádrokarton	M	83.20	3519.00	0.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovací lišty na sádrokar	M	83.20	4703.00	0.000	0.00	0.00				
631343891	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbe	M2	82.39	2572.00	0.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	82.65	2646.00	0.000	0.00	0.00				
342262641	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 1	M2	46.59	42363.00	1.000	0.00	0.00				
350	DESKY PARAPET	M	21	7144	0.430	9	9	1	1	10.2.2017	10.2.2017

Příloha 4 Doba realizace – Fasádní kazeta

8	Západní strana				100				1	25		
648991113	Osazení parapet.desek plast. a lami	M	21.40	7143.53	1.000	0.00	0.00					
360	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	9	13630	2.380	22	22	1	3	11.2.2017	13.2.2017	
7	Západní strana				100			1	25			
781111121	Montáž listů rohových. vanových a di	M	8.32	351.94	0.000	0.00	0.00					
781475111	Obklad vnitřní stěn keramický. do t	M2	6.54	4529.31	1.000	0.00	0.00					
597642410	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	KS	94.85	4107.00	0.000	0.00	0.00					
771475014	Obklad soklíků keram. rovných, tmel	M	27.10	2349.00	0.100	0.00	0.00					
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	27.64	577.00	0.000	0.00	0.00					
59781345R	Obkládačka 14.8x14.8 bílá mat	M2	6.87	1690.64	0.000	0.00	0.00					
283424169	Profil ukončovací obkladový vnější	KS	3.49	25.51	0.000	0.00	0.00					
370	MALBY VNITŘNÍ	M2	90	7158	0.160	14	14	2	1	15.2.2017	15.2.2017	
9	Západní strana				100			1	25			
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	90.12	2919.00	0.000	0.00	0.00					
610991111	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	M2	33.06	1157.00	0.000	0.00	0.00					
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	90.12	3082.00	1.000	0.00	0.00					
380	OTOPNÁ TĚLESA	M2	6	6126	1.900	11	11	2	1	17.2.2017	17.2.2017	
5	Západní strana				100			1	25			
735000912	Vyregulování ventilů	KS	8.00	697.00	0.000	0.00	0.00					
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	12.00	1950.00	0.000	0.00	0.00					
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.00	1302.00	1.000	0.00	0.00					
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.00	0.000	0.00	0.00					
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	12.00	446.00	0.000	0.00	0.00					
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	16.00	539.00	0.000	0.00	0.00					
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	8.00	140.00	0.000	0.00	0.00					
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.00	52.00	0.000	0.00	0.00					
390	ČALOUNICKE ÚPRAVY	M2	17	7730	0.300	5	5	2	1	18.2.2017	18.2.2017	
8	Západní strana				100			1	25			
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	16.99	7730.00	1.000	0.00	0.00					
400	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	156	11805	0.310	48	48	4	2	19.2.2017	20.2.2017	
8	Západní strana				100			1	25			
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	155.95	11805.00	1.000	0.00	0.00					
410	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	21.2.2017	21.2.2017	
0	Západní strana				100			1	25			
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00					
420	ZÁMEČNÍCI KONSTR PRVKY	KG	445	64361	0.090	40	40	4	1	8.2.2017	8.2.2017	
3	Obvodový plášť				100			1	0			
553510600	Prvek roštu profil Z50, tl. 1,25 mm	M	274.34	38408.16	0.000	0.00	0.00					
31174048R	Prvek roštu kozolace A, tl. 2 mm, p	KS	336.00	13675.20	0.000	0.00	0.00					
389941011	Kovové doplň.konstrukce pro montáž	KG	118.40	5697.41	1.000	0.00	0.00					
389941012	Kovové doplň.konstrukce pro montáž	KG	326.60	6580.00	1.000	0.00	0.00					
430	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	700	317603	0.620	434	434	4	14	9.2.2017	22.2.2017	
9	Obvodový plášť				100			1	11			
13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	M2	6.65	1836.00	0.000	0.00	0.00					
63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 3	M2	132.94	11353.25	0.000	0.00	0.00					
63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x6	M2	178.27	34405.77	0.000	0.00	0.00					
63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x6	M2	174.51	16857.57	0.000	0.00	0.00					
713131130	Izolace tepelná stěn vložením do ko	M2	169.98	12314.92	1.000	0.00	0.00					
713131130	Izolace tepelná stěn vložením do ko	M2	292.81	13287.74	1.000	0.00	0.00					
765901117	Montáž difúzní zábrany	M2	218.99	23708.16	0.000	0.00	0.00					
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	62.51	1037.59	0.000	0.00	0.00					
62290311	Očištění povrchu	M2	217.20	764.54	0.000	0.00	0.00					
713132111	Přebroušení izolantu	M2	231.03	4620.51	0.000	0.00	0.00					
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a díla	M	61.28	2175.44	0.000	0.00	0.00					
622325017	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	M	1.60	306.40	0.000	0.00	0.00					
622311012	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	M	28.56	3769.92	0.000	0.00	0.00					
622311137	Zateplovací systém, fasáda, EPS F t	M2	12.26	12338.36	1.000	0.00	0.00					
622311132	Zateplovací systém, fasáda, EPS F t	M2	218.77	177220.88	1.000	0.00	0.00					
620991121	Zakrývání výplní vnějších otvorů z	M2	13.23	462.88	0.000	0.00	0.00					
767422112	Montáž opláštění - oplechování sokl	M	28.80	1143.00	0.200	0.00	0.00					
440	DMTŽ POTRUBÍ KANALIZACE	KS	3	357	0.470	1	1	1	1	9.2.2017	9.2.2017	
0	Střešní plášť				100			1	22			
721210823	Demontáž střešní vpusti a větracího	KS	3.00	357.00	1.000	0.00	0.00					
450	TEPELNÁ IZOLACE STŘECH	M2	480	181239	0.140	67	67	4	2	21.2.2017	22.2.2017	
9	Střešní plášť				100			1	11			
62290311	Očištění povrchu	M2	258.04	908.00	0.000	0.00	0.00					
28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	M2	12.02	5138.72	0.000	0.00	0.00					
713141123	Izolace tepelná střech bodově lep.	M2	479.93	24735.57	1.000	0.00	0.00					
63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	23.75	10818.00	0.000	0.00	0.00					
63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	468.15	133189.00	0.000	0.00	0.00					
762441112	Montáž obložení atiky.OSB desky,1vr	M2	27.22	6450.00	0.000	0.00	0.00					
460	POVLAKOVÉ KRYTINY STŘECH	M2	274	163810	0.580	159	159	4	5	23.2.2017	27.2.2017	
6	Střešní plášť				100			1	11			
764321292	Montáž oplechování rohů, vnitřní ro	KS	4.00	169.00	0.000	0.00	0.00					
713191100	Položení separační fólie, včetně do	M2	274.09	8387.00	0.000	0.00	0.00					
712731101	Zesílení povlak. krytiny, z poplast	M	60.40	2981.00	0.000	0.00	0.00					
712371801	Povlaková krytina střech do 10°, fó	M2	274.09	152273.00	1.000	0.00	0.00					
470	KANALIZACE STŘEŠNÍ PRVKY	KS	4	3927	0.250	1	1	1	1	28.2.2017	28.2.2017	
4	Střešní plášť				100			1	11			

Příloha 4 Doba realizace – Fasádní kazeta

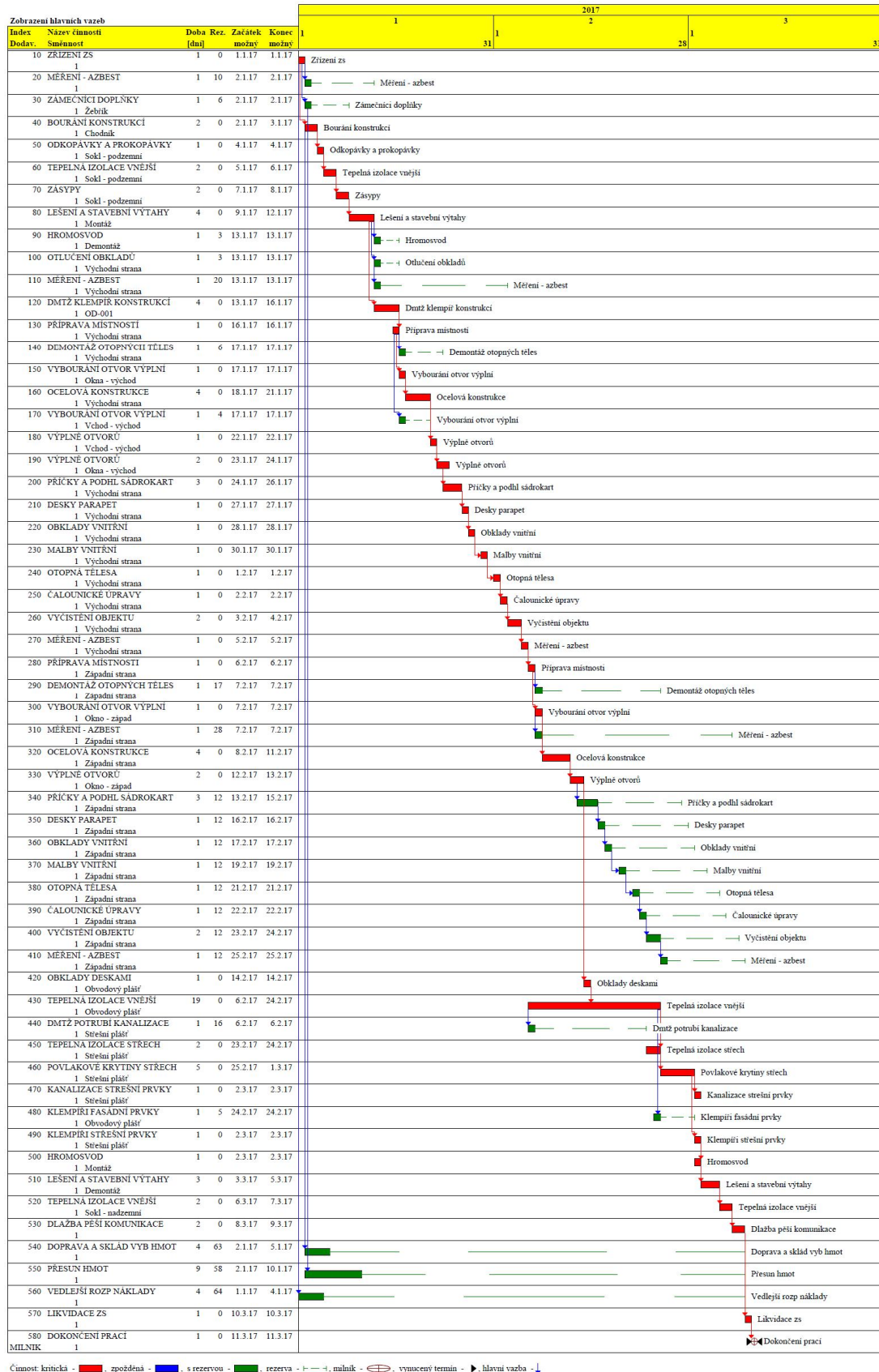
721233116	Vtok střešní PVC DN 125	KS	2.00	3424.00	1.000	0.00	0.00					
721273145	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, dé	KS	1.00	243.00	1.000	0.00	0.00					
727221254	Střešní prostup PVC 100 mm	KS	1.00	260.00	1.000	0.00	0.00					
480	KLEMPÍŘI FASÁDNÍ PRVKY	M	512	300815	1.560	798	798	4	25	9.2.2017	5.3.2017	
0	Obvodový plášť			100				1	0			
13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	M2	113.75	31394.24	0.000	0.00	0.00					
767427422	Oplechování meziokenních sloupků	M	29.07	21127.49	1.000	0.00	0.00					
767427126	Spodní perforované ukončení rš. do	M	45.53	24102.67	1.000	0.00	0.00					
767427116	Spodní perforované ukončení rš. do	M	103.13	54594.96	1.000	0.00	0.00					
767427112	Ostění a nadpraží, uchycení nýty, d	M	167.48	148722.24	1.000	0.00	0.00					
767425136	Oplechování ukončujících částí rš.	M	63.81	11039.13	1.000	0.00	0.00					
767425133	Oplechování ukončujících částí rš.	M	28.80	3484.80	1.000	0.00	0.00					
767421142	Montáž opláštění - oplechování rohoř	M	30.64	1856.78	1.000	0.00	0.00					
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	9.88	206.00	0.000	0.00	0.00					
764510491	Montáž oplechování parapetů	M	43.13	4286.69	1.000	0.00	0.00					
490	ZÁMEČ VÝPL OTV, OBV PLÁŠŤ	M2	2217	214141	0.070	155	155	4	5	6.3.2017	10.3.2017	
5	Obvodový plášť			100				1	0			
13851038R	DEKCASSETTE LE. tl. 0.63 mm. z prob	M2	166.20	109219.40	0.000	0.00	0.00					
553510611	Prvek roštu profil OM80. tl. 1.00 m	M	241.02	46155.76	0.000	0.00	0.00					
553510610	Prvek roštu OM50. tl. 1.25 mm. povr	M	94.62	14098.96	0.000	0.00	0.00					
389941012	Kovové doplň. konstrukce pro montáž	KG	2216.74	44667.00	1.000	0.00	0.00					
500	KLEMPÍŘI STŘEŠNÍ PRVKY	M	119	21455	0.190	23	23	2	1	11.3.2017	11.3.2017	
4	Střešní plášť			100				1	0			
13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	M2	41.19	11368.00	0.000	0.00	0.00					
767425131	Oplechování ukončujících částí rš.	M	59.36	7032.00	1.000	0.00	0.00					
767422111	Montáž opláštění - oplechování atik	M	59.56	3055.00	1.000	0.00	0.00					
510	HROMOSVOD	SOUB	1	26953	30.000	23	23	2	1	11.3.2017	11.3.2017	
4	Montáž			100				1	0			
73877112R	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOUB	0.75	26952.74	1.000	0.00	0.00					
520	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY	M2	499	18522	0.130	65	65	3	3	12.3.2017	14.3.2017	
9	Demontáž			100				1	0			
944945813	Demontáž záchytné stříšky H 4.5 m.	M	3.00	120.30	0.000	0.00	0.00					
944944081	Demontáž ochranné sítě z umělých vl	M2	531.20	3824.64	0.000	0.00	0.00					
941941831	Demontáž lešení leh. fad. s podlahy	M2	499.20	14576.64	1.000	0.00	0.00					
530	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	15	34917	1.980	30	30	2	2	15.3.2017	16.3.2017	
9	Sokl - nadzemní			100				1	0			
622319523	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 1	M2	8.10	12867.00	1.000	0.00	0.00					
622319522	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 1	M2	7.06	10444.00	1.000	0.00	0.00					
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	62.26	1301.00	0.000	0.00	0.00					
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a díla	M	1.00	35.00	0.000	0.00	0.00					
711823129	Montáž ukončovací lišty k nopové fó	M	61.04	7996.00	0.000	0.00	0.00					
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	1.02	16.00	0.000	0.00	0.00					
713132111	Prebroušení izolantu	M2	15.16	303.00	0.000	0.00	0.00					
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	61.04	1954.50	0.000	0.00	0.00					
540	DLAŽBA PĚŠÍ KOMUNIKACE	M2	65	56252	0.680	44	44	3	2	17.3.2017	18.3.2017	
9				100				1	0			
916561111	Osazení záhon.obrubníků do lože z C	M	69.04	9009.00	0.000	0.00	0.00					
465921135	Kladení dlažby betonové	M2	65.04	14243.00	1.000	0.00	0.00					
59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	M2	68.29	20794.00	0.000	0.00	0.00					
59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/2	KS	140.84	5605.00	0.000	0.00	0.00					
460650013	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 c	M2	65.04	6601.00	0.000	0.00	0.00					
550	DOPRAVA A SKLÁD VÝB HMOT	T	28	46165	2.160	61	61	2	4	2.1.2017	5.1.2017	
0				100				1	72			
979091211	Vodorovné přemístění suti do 7 km	T	28.29	10268.77	0.000	0.00	0.00					
979011111	Svislá doprava suti a vybour. hmot	T	28.29	6959.00	1.000	0.00	0.00					
979990191	Poplatek za skládku suti - plastové	T	0.02	18.09	0.000	0.00	0.00					
979990162	Poplatek za skládku suti - dřevo+sk	T	2.17	2611.85	0.000	0.00	0.00					
979990111	Poplatek za skládku suti - stavební	T	0.02	21.71	0.000	0.00	0.00					
979990104	Poplatek za skládku suti - beton	T	14.12	17022.93	0.000	0.00	0.00					
979990001	Poplatek za skládku stavební suti	T	8.34	3336.32	0.000	0.00	0.00					
979082111	Vnitrostaveništní doprava suti do 1	T	28.29	5926.47	0.000	0.00	0.00					
560	PŘESUN HMOT	T	77	45699	1.950	151	151	2	9	2.1.2017	10.1.2017	
0				100				1	67			
998764102	Přesun hmot pro klempířské konstr.,	T	0.64	868.22	1.000	0.00	0.00					
998767102	Přesun hmot pro zámečnické konstr.,	T	3.09	3183.88	1.000	0.00	0.00					
998771102	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic,	T	0.12	49.61	1.000	0.00	0.00					
998766102	Přesun hmot pro plastové konstr., v	T	2.55	2090.79	1.000	0.00	0.00					
998762102	Přesun hmot pro tesařské konstrukce	T	0.67	832.14	1.000	0.00	0.00					
998735102	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšk	T	0.22	180.42	1.000	0.00	0.00					
998713102	Přesun hmot pro izolace tepelné, vý	T	9.44	7319.33	1.000	0.00	0.00					
998711102	Přesun hmot pro izolace proti vodě,	T	1.83	1506.58	1.000	0.00	0.00					
999281211	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů vý	T	58.41	29497.85	1.000	0.00	0.00					
998786102	Přesun hmot pro zastíh. techniku, v	T	0.13	88.92	1.000	0.00	0.00					
998781102	Přesun hmot pro obklady keramické,	T	0.11	45.14	1.000	0.00	0.00					
998721102	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci,	T	0.01	6.00	1.000	0.00	0.00					
998725101	Přesun hmot pro malby, výšky do 12	T	0.06	30.53	1.000	0.00	0.00					
570	VEDLEJŠÍ ROZP NÁKLADY	KČ	50113	50113	0.001	50	50	1	6	1.1.2017	6.1.2017	
0				100				1	71			
411R	Přípravné a průzkumné služby či prá	SOU	1.00	22740.00	0.000	0.00	0.00					
4111020R	Vypracování projektové dokumentace,	SOUB	1.00	68220.34	0.000	0.00	0.00					

Příloha 4 Doba realizace – Fasádní kazeta

VNPOL01	Výkup - hliník	KG	1633.89	-40847.25	0.000	0.00	0.00				
580 0	LIKVIDACE ZS	SOUB	1	28425	1.000	1	1	2	1	19.3.2017	19.3.2017
521R	Staveniště	SOUB	0.50	28425.14	1.000	0.00	0.00	1	0		
590 0	DOKONČENÍ PRACÍ	MILNIK	0	0	0.000	0	0	0	1	20.3.2017	20.3.2017
					100			1	0		

Sádrovláknitá deska

Časový plán



Technologický rozbor

Index	Název činnosti	M. j.	Objem	R. cena	Norma času	Pracnost normová	Pracnost skutečná	Pracovníků	Trvání	Začátek	Konec
Etapa	Dodavatel	[M. j.]	[Kč]	Souč.nap.%	Nh	Ph	Směnnost	Rezerva	možný	možný	
Položka	Název položky VK/VF	M. j.	Množství	Cena	Koef.	Pracnost	Sh				
10 0 521R	ZŘÍZENÍ ZS Stavenišťe	Soub	1 0.50	22751 22750.790	4.000 1.000	2 0.00	2 0.00	2 1	1 0	1.1.2017	1.1.2017
20 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Měření koncentrace azbestových vlákn	Soub	4 4.00	26000 26000.000	2.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 10	2.1.2017	2.1.2017
30 9 767POL01	ZÁMEČNÍCI DOPLŇKY Žebřík Překotvení žebříku + nátěr	KS	1 1.00	5000 5000.000	16.000 1.000	16 0.00	16 0.00	2 1	1 6	2.1.2017	2.1.2017
40 0 919735123 965042141	BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ Chodník Řezání stávajícího betonového krytu Bourání mazanin betonových tl. 10 c	M3	6 2.40 6.42	13866 457.000 13409.000	7.240 1.000	46 0.00 0.00	46 0.00 0.00	3 1	2 0	2.1.2017	3.1.2017
50 0 162702199 162701105 122201109 122201101 113152112	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY Sokl - podzemní Poplatek za skládku zeminy Vodorovné přemístění výkopku z hor. Příplatek za lepivost - odkopávky v Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 10 Odstranění podkladu z kameniva drce	M3	45 5.63 5.63 38.50 38.50 6.42	10482 794.000 1428.000 1120.000 5177.000 1963.000	0.440 1.000	20 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	20 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	3 1	1 0	4.1.2017	4.1.2017
60 9 762441111 711823121 62290311 622322513 622322512	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ Sokl - podzemní Montáž OSB desky, včetně dodávky de Montáž novopové fólie svisle, včetně Očištění povrchu Izolace suterénu XPS tl. 120 mm Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	M2	45 45.78 53.72 57.08 24.30 21.18	53560 8535.000 6929.000 200.000 21481.200 16414.500	0.720 1.000	33 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	33 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	2 1	2 0	5.1.2017	6.1.2017
70 6 174101102	ZÁSYPY Sokl - podzemní Zásyp ruční se ztuhnutím	M3	33 32.86	9530 9530.000	1.240 1.000	41 0.00	41 0.00	3 1	2 0	7.1.2017	8.1.2017
80 9 79946111R 941941191 941941031 944944031 944944011 94POL01 944941103 944945193 944945013	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY Montáž Zřízení výtahového zařízení při opr Příplatek za každý měsíc použití le Montáž lešení leh. řad. s podlahami Příplatek za každý měsíc použití sí Montáž ochranné sítě z umělých vlákn Pronájem stavebního výtahu Ochranné zábradlí na leš. konstrukce Příplatek za každý měsíc použ.stříš Montáž zachytivé stříšky H 4,5 m, ší	M2	499 1.00 998.40 499.20 1062.40 531.20 2.00 140.32 6.00 3.00	101927 5090.000 31249.920 21315.840 8924.160 6374.400 21000.000 7254.540 255.000 463.500	0.270 1.000	135 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	135 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	4 1	4 0	9.1.2017	12.1.2017
90 4 73877112R	HROMOSVOD Demontáž Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	Soub	0 0.25	8984 8984.250	30.000 1.000	8 0.00	8 0.00	2 1	1 3	13.1.2017	13.1.2017
100 6 978059521	OTLUČENÍ OBKLADŮ Východní strana Odsekání vnitřních obkladů stěn do	M2	1 1.07	123 123.000	0.480 1.000	1 0.00	1 0.00	1 1	1 3	13.1.2017	13.1.2017
110 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Východní strana Měření koncentrace azbestových vlákn	Soub	2 2.00	13000 13000.000	4.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 20	13.1.2017	13.1.2017
120 0 767134801 764410850	DMTŽ KLEMPÍŘ KONSTRUKCÍ OD-001 Demontáž skleněných tabulí Demontáž oplechování. rš. od 100 do	M2	130 129.69 1108.14	44641 6964.520 37676.760	0.940 1.000 0.000	122 0.00 0.00	122 0.00 0.00	4 1	4 0	13.1.2017	16.1.2017
130 0 5122010R	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTI Východní strana Provoz objednatele	Soub	1 0.50	9100 9100.320	16.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 0	16.1.2017	16.1.2017
140 0 735121810	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES Východní strana Demontáž otopných těles ocelových č	M2	7 6.75	156 156.000	0.080 1.000	1 0.00	1 0.00	2 1	1 6	17.1.2017	17.1.2017
150 0 968062355 968061112	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ Okna - východ Vybourání dřevěných rámu oken dvoji Vyvěšení dřevěných okenních křidel	KS	18 30.82 18.00	5481 5361.000 120.000	1.070 1.000	19 0.00 0.00	19 0.00 0.00	2 1	1 0	17.1.2017	17.1.2017
160 3 222261101 3POL01 14587731R	OCELOVÁ KONSTRUKCE Východní strana Konstrukce ocelová do 5 kg Lokální oprava nosné konstrukce OD- Profil obdélník. uzavř.svařovaný S2	M2	110 48.00 109.62 0.06	24064 14016.000 8332.060 1716.120	0.530 1.000 0.000	58 0.00 0.00 0.00	58 0.00 0.00 0.00	2 1	4 0	18.1.2017	21.1.2017
170 0 767141800	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ Vchod - východ Demontáž konstrukce opláštění, vč.	M2	7 6.60	785 785.000	0.420 1.000	3 0.00	3 0.00	2 1	1 4	17.1.2017	17.1.2017
180 6	VÝPLNĚ OTVORŮ Vchod - východ	M2	7	80544	1.160	8	8	2	1	22.1.2017	22.1.2017

Příloha 4 Doba realizace – Sádroláknitá deska

766629310	Montáž stěn prosklených	M2	6.60	2592.000	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	96.12	15523.000	0.000	0.00	0.00				
55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	M2	6.60	62429.000	0.000	0.00	0.00				
190	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	18	81029	3.040	55	55	4	2	23.1.2017	24.1.2017
6	Okna - východ			100				1	0		
61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 c	KS	18.00	71370.000	1.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění oken.spáry, ostění, PT foli	M	96.12	9659.000	0.000	0.00	0.00				
200	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	44	60664	1.940	85	85	4	3	24.1.2017	26.1.2017
5	Východní strana			100				1	0		
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	70.05	1432.000	0.000	0.00	0.00				
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	75.95	1197.000	0.000	0.00	0.00				
762431230	Montáž obložení stěn sádrokartonem,	M2	20.39	6112.000	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž rohových listů na sádrokarton	M	74.46	3149.000	0.000	0.00	0.00				
342262641	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 1	M2	43.88	39906.000	1.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovací lišty na sádrokar	M	74.46	4209.000	0.000	0.00	0.00				
631343891	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbe	M2	78.80	2460.000	0.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení těsníčního provazce do dílat	M	68.68	2199.000	0.000	0.00	0.00				
210	DESKY PARAPET	M	19	6429	0.430	8	8	1	1	27.1.2017	27.1.2017
8	Východní strana			100				1	0		
648991113	Osazení parapet. desek plast. a lam	M	19.26	6429.180	1.000	0.00	0.00				
220	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	9	12791	2.380	21	21	2	1	28.1.2017	28.1.2017
7	Východní strana			100				1	0		
59781345R	Obkládačka 14.8x14.8 bílá mat	M2	6.87	1690.640	0.000	0.00	0.00				
283424169	Profil ukončovací obkladový vnější	KS	3.49	25.510	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž listů rohových. vanových a di	M	8.32	351.940	0.000	0.00	0.00				
781475111	Obklad vnitřní stěn keramický. do t	M2	6.54	4529.310	1.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	45.02	920.000	0.000	0.00	0.00				
597642410	Dlažba sokl 300x100x9 mm	KS	77.48	3354.940	0.000	0.00	0.00				
771475014	Obklad sokliků keram. rovných, tmel,	M	22.14	1919.000	0.100	0.00	0.00				
230	MALBY VNITŘNÍ	M2	77	6430	0.160	12	12	2	1	30.1.2017	30.1.2017
7	Východní strana			100				1	0		
610991111	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	M2	36.36	1272.000	0.000	0.00	0.00				
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	77.46	2649.000	1.000	0.00	0.00				
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	77.46	2509.000	0.000	0.00	0.00				
240	OTOPNÁ TĚLESA	M2	7	6766	1.900	13	13	2	1	1.2.2017	1.2.2017
5	Východní strana			100				1	0		
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.000	0.000	0.00	0.00				
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	13.50	502.000	0.000	0.00	0.00				
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	9.00	158.000	0.000	0.00	0.00				
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.75	1464.000	1.000	0.00	0.00				
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.75	59.000	0.000	0.00	0.00				
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	18.00	606.000	0.000	0.00	0.00				
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	13.50	2193.000	0.000	0.00	0.00				
735000912	Vyregulování ventilů	KS	9.00	784.000	0.000	0.00	0.00				
250	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	17	7730	0.300	5	5	2	1	2.2.2017	2.2.2017
8	Východní strana			100				1	0		
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	16.99	7730.000	1.000	0.00	0.00				
260	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	186	14108	0.310	58	58	4	2	3.2.2017	4.2.2017
8	Východní strana			100				1	0		
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	186.38	14108.000	1.000	0.00	0.00				
270	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	5.2.2017	5.2.2017
0	Východní strana			100				1	0		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00				
280	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTI	SOUB	1	9100	16.000	8	8	1	1	6.2.2017	6.2.2017
0	Západní strana			100				1	0		
5122010R	Provoz objednatele	SOUB	0.50	9100.310	1.000	0.00	0.00				
290	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES	M2	6	139	0.080	0	0	2	1	7.2.2017	7.2.2017
0	Západní strana			100				1	17		
735121810	Demontáž otopných těles ocelových č	M2	6.00	139.000	1.000	0.00	0.00				
300	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ	KS	20	6091	1.070	21	21	2	1	7.2.2017	7.2.2017
0	Okno - západ			100				1	0		
968062355	Vybourání dřevěných rámu oken dvoji	M2	34.24	5957.000	0.000	0.00	0.00				
968061112	Vyvěšení dřevěných okenních křidel	KS	20.00	134.000	1.000	0.00	0.00				
310	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	7.2.2017	7.2.2017
0	Západní strana			100				1	28		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00				
320	OCELOVÁ KONSTRUKCE	M2	117	25292	0.530	62	62	2	4	8.2.2017	11.2.2017
3	Západní strana			100				1	0		
222261101	Konstrukce ocelová do 5 kg	KS	50.00	14600.000	0.000	0.00	0.00				
14587731R	Profil obdélník. uzavř. svařovaný S2	T	0.07	1827.750	0.000	0.00	0.00				
3POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-	M2	116.63	8864.670	1.000	0.00	0.00				
330	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	20	107280	3.040	61	61	4	2	12.2.2017	13.2.2017
6	Okno - západ			100				1	0		
61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 c	KS	20.00	79300.000	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	106.80	17248.000	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění oken.spáry, ostění, PT foli	M	106.80	10732.000	0.000	0.00	0.00				
340	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	47	65136	1.940	90	90	4	3	13.2.2017	15.2.2017
5	Západní strana			100				1	12		
631343891	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbe	M2	82.39	2572.000	0.000	0.00	0.00				
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	84.86	1338.000	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž rohových listů na sádrokarton	M	83.20	3519.000	0.000	0.00	0.00				

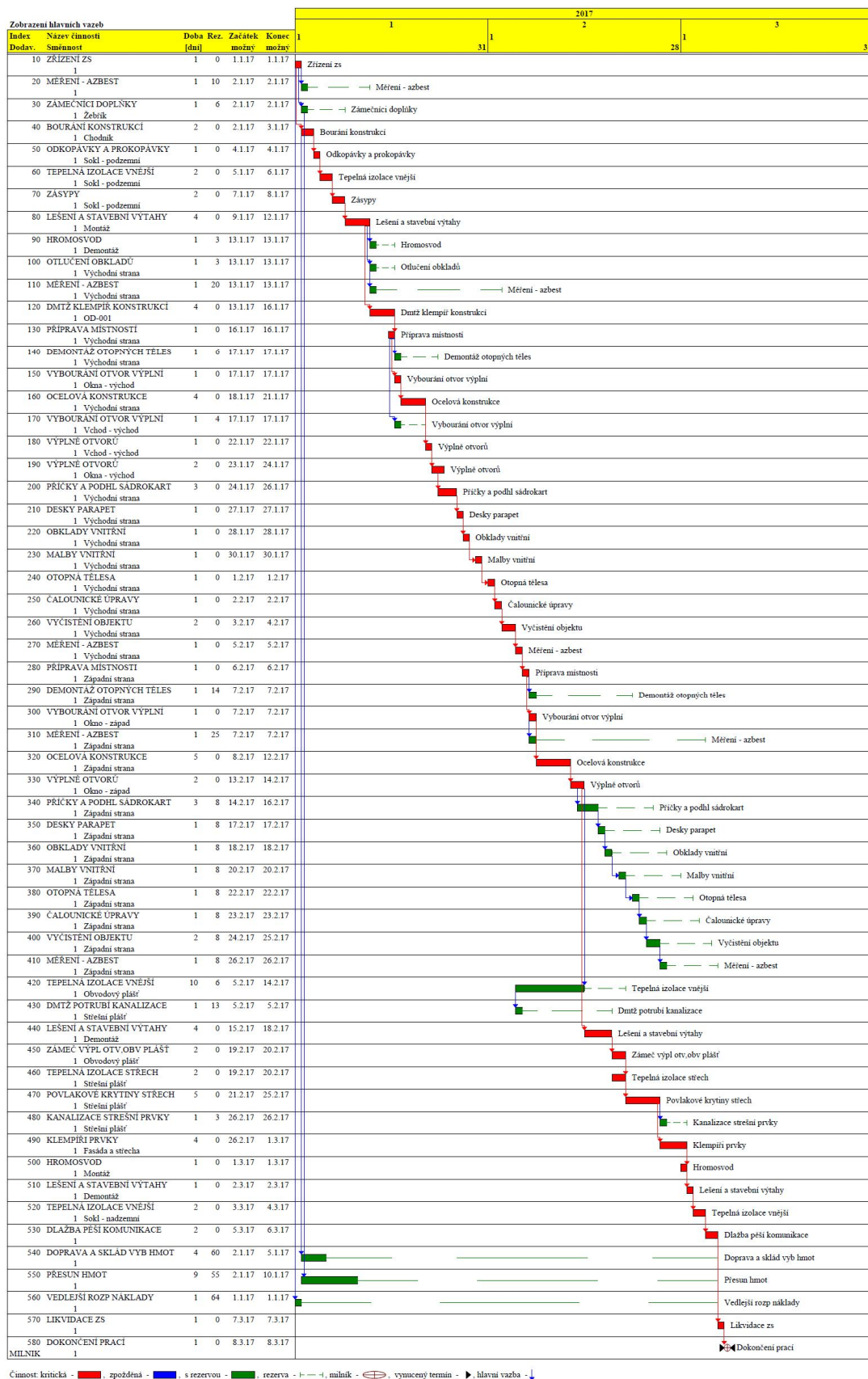
711823129	Montáž ukončovací lišty na sádrokar	M	83.20	4703.000	0.000	0.00	0.00					
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	82.65	2646.000	0.000	0.00	0.00					
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	84.30	1724.000	0.000	0.00	0.00					
762431230	Montáž obložení stěn sádrokartonem,	M2	20.92	6271.000	0.000	0.00	0.00					
342262641	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 1	M2	46.59	42363.000	1.000	0.00	0.00					
350	DESKY PARAPET	M	21	7144	0.430	9	9	1	1	16.2.2017	16.2.2017	
8	Západní strana				100			1	12			
648991113	Osazení parapet. desek plast. a lam	M	21.40	7143.530	1.000	0.00	0.00					
360	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	3	7021	2.380	6	6	1	1	17.2.2017	17.2.2017	
7	Západní strana				100			1	12			
771475014	Obklad soklíků keram. rovných, tmel,	M	27.10	2349.000	0.100	0.00	0.00					
597642410	Dlažba sokl 300x100x9 mm	KS	94.85	4107.000	0.000	0.00	0.00					
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	27.64	565.000	0.000	0.00	0.00					
370	MALBY VNITŘNÍ	M2	90	7158	0.160	14	14	2	1	19.2.2017	19.2.2017	
9	Západní strana				100			1	12			
610991111	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	M2	33.06	1157.000	0.000	0.00	0.00					
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	90.12	3082.000	1.000	0.00	0.00					
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	90.12	2919.000	0.000	0.00	0.00					
380	OTOPNÁ TĚLESA	M2	6	6126	1.900	11	11	2	1	21.2.2017	21.2.2017	
5	Západní strana				100			1	12			
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.000	0.000	0.00	0.00					
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.00	52.000	0.000	0.00	0.00					
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.00	1302.000	1.000	0.00	0.00					
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	12.00	446.000	0.000	0.00	0.00					
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	8.00	140.000	0.000	0.00	0.00					
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	12.00	1950.000	0.000	0.00	0.00					
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	16.00	539.000	0.000	0.00	0.00					
735000912	Vyregulování ventilů	KS	8.00	697.000	0.000	0.00	0.00					
390	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	17	7730	0.300	5	5	2	1	22.2.2017	22.2.2017	
8	Západní strana				100			1	12			
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	16.99	7730.000	1.000	0.00	0.00					
400	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	156	11805	0.310	48	48	4	2	23.2.2017	24.2.2017	
8	Západní strana				100			1	12			
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	155.95	11805.000	1.000	0.00	0.00					
410	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	25.2.2017	25.2.2017	
0	Západní strana				100			1	12			
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00					
420	OBKLADY DESKAMI	M2	162	39743	0.130	21	21	2	1	14.2.2017	14.2.2017	
3	Obvodový plášť				100			1	0			
59597031R	Deska Fermacell 15 2000x1250x15 mm	M2	169.98	32975.770	0.000	0.00	0.00					
762431230	Montáž obložení stěn cementovláknit	M2	161.88	6766.750	1.000	0.00	0.00					
430	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	405	390061	1.510	612	612	4	19	6.2.2017	24.2.2017	
9	Obvodový plášť				100			1	0			
622325015	Soklová lišta hliník KZS tl. 160 mm	M	1.60	277.600	0.000	0.00	0.00					
622311014	Soklová lišta hliník KZS tl. 140 mm	M	28.80	4867.200	0.000	0.00	0.00					
622311012	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	M	28.56	3769.920	0.000	0.00	0.00					
622311135	Zateplovací systém. fasáda. EPS F t	M2	12.29	11671.760	1.000	0.00	0.00					
622311134	Zateplovací systém. fasáda. EPS F t	M2	175.02	152305.300	1.000	0.00	0.00					
622311132	Zateplovací systém. fasáda. EPS F t	M2	218.11	176688.170	1.000	0.00	0.00					
620991001	Začišťovací okenní lišta pro omítku	M	166.19	5479.280	0.000	0.00	0.00					
611481211	Montáž výztužné sítě (perlinky). vč	M2	23.87	5430.730	0.000	0.00	0.00					
601011188	Omítka tenkovrstvá silikonová barev	M2	23.87	6624.290	0.000	0.00	0.00					
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	245.46	4074.610	0.000	0.00	0.00					
713132111	Přebroušení izolantu	M2	405.42	8108.350	0.000	0.00	0.00					
622481292	Montáž výztužné lišty okenní a podp	M	203.05	7208.280	0.000	0.00	0.00					
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a dila	M	30.72	1090.560	0.000	0.00	0.00					
620991121	Zakrývání výplní vnějších otvorů z	M2	70.44	2465.270	0.000	0.00	0.00					
440	DMTŽ POTRUBÍ KANALIZACE	KS	3	357	0.470	1	1	1	1	6.2.2017	6.2.2017	
0	Střešní plášť				100			1	16			
721210823	Demontáž střešní vpusťi a větracího	KS	3.00	357.000	1.000	0.00	0.00					
450	TEPELNÁ IZOLACE STŘECH	M2	480	181214	0.140	67	67	4	2	23.2.2017	24.2.2017	
9	Střešní plášť				100			1	0			
62290311	Očištění povrchu	M2	258.04	908.000	0.000	0.00	0.00					
762441112	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vr	M2	27.12	6426.000	0.000	0.00	0.00					
63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	23.75	10818.000	0.000	0.00	0.00					
63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	468.15	133189.000	0.000	0.00	0.00					
28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	M2	12.02	5138.000	0.000	0.00	0.00					
713141123	Izolace tepelná střež bodové lep.	M2	479.93	24735.000	1.000	0.00	0.00					
460	POVLAKOVÉ KRYTINY STŘECH	M2	274	163810	0.580	159	159	4	5	25.2.2017	1.3.2017	
6	Střešní plášť				100			1	0			
712371801	Povlaková krytina střech do 10°, fó	M2	274.09	152273.000	1.000	0.00	0.00					
764321292	Montáž oplechování rohů, vnitřní ro	KS	4.00	169.000	0.000	0.00	0.00					
713191100	Položení separační fólie, včetně do	M2	274.09	8387.000	0.000	0.00	0.00					
712731101	Zesílení povlak. krytiny, z poplast	M	60.40	2981.000	0.000	0.00	0.00					
470	KANALIZACE STŘEŠNÍ PRVKY	KS	4	3927	0.250	1	1	1	1	2.3.2017	2.3.2017	
4	Střešní plášť				100			1	0			
727212154	Střešní prostup PVC 100 mm	KS	1.00	260.000	1.000	0.00	0.00					
721273145	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, dé	KS	1.00	243.000	1.000	0.00	0.00					
721233116	Vtok střešní PVC DN 125	KS	2.00	3424.000	1.000	0.00	0.00					
480	KLEMPÍŘI FASÁDNÍ PRVKY	M	41	8219	0.320	13	13	2	1	24.2.2017	24.2.2017	

Příloha 4 Doba realizace – Sádroláknitá deska

5	Obvodový plášť				100			1	5		
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	41.47	848.000	0.000	0.00	0.00				
13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	M2	10.67	3330.050	0.000	0.00	0.00				
764510491	Montáž oplechování parapetů	M	40.66	4041.200	1.000	0.00	0.00				
490	KLEMPÍŘI STŘEŠNÍ PRVKY	M	118	22848	0.190	22	22	2	1	2.3.2017	2.3.2017
4	Střešní plášť				100			1	0		
767425131	Oplechování ukončujících částí rš.	M	59.16	7009.000	1.000	0.00	0.00				
767422111	Montáž opláštění - oplechování atik	M	59.16	3034.000	1.000	0.00	0.00				
13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	M2	41.04	12805.000	0.000	0.00	0.00				
500	HROMOSVOD	SOUB	1	26953	30.000	23	23	2	1	2.3.2017	2.3.2017
4	Montáž				100			1	0		
73877112R	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOUB	0.75	26952.740	1.000	0.00	0.00				
510	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY	M2	499	18522	0.130	65	65	3	3	3.3.2017	5.3.2017
9	Demontáž				100			1	0		
941941831	Demontáž lešení leh. řad. s podlaha	M2	499.20	14576.640	1.000	0.00	0.00				
944944081	Demontáž ochranné sítě z umělých vl	M2	531.20	3824.640	0.000	0.00	0.00				
944945813	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m.	M	3.00	120.300	0.000	0.00	0.00				
520	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	15	35656	1.980	30	30	2	2	6.3.2017	7.3.2017
9	Sokl - nadzemní				100			1	0		
713132111	Přebroušení izolantu	M2	15.16	303.000	0.000	0.00	0.00				
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a díla	M	1.00	35.000	0.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovací lišty k nopové fó	M	61.04	7996.000	0.000	0.00	0.00				
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	1.05	17.430	0.000	0.00	0.00				
622319523	Zateplovací systém. sokl. XPS tl. 1	M2	8.10	12867.900	1.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	62.26	1273.000	0.000	0.00	0.00				
62290311	Očištění povrchu	M2	217.20	764.540	0.000	0.00	0.00				
622319522	Zateplovací systém. sokl. XPS tl. 1	M2	7.06	10444.350	1.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení těsnícího provazce do dílat	M	61.04	1954.500	0.000	0.00	0.00				
530	DLAŽBA PĚŠÍ KOMUNIKACE	M2	65	56252	0.680	44	44	3	2	8.3.2017	9.3.2017
9					100			1	0		
59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	M2	68.29	20794.000	0.000	0.00	0.00				
59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/2	KS	140.84	5605.000	0.000	0.00	0.00				
916561111	Osazení záhon.obrubníků do lože z C	M	69.04	9009.000	0.000	0.00	0.00				
465921135	Kladení dlažby betonové	M2	65.04	14243.000	1.000	0.00	0.00				
460650013	Podkladová vrstva ze štěrku tl. 10	M2	65.04	6601.000	0.000	0.00	0.00				
540	DOPRAVA A SKLÁD VYB HMOT	T	28	46165	2.160	61	61	2	4	2.1.2017	5.1.2017
0					100			1	63		
979990162	Poplatek za skládku sutí - dřevo+sk	T	2.17	2611.850	0.000	0.00	0.00				
979990111	Poplatek za skládku sutí - stavební	T	0.02	21.710	0.000	0.00	0.00				
979990104	Poplatek za skládku sutí - beton	T	14.12	17022.930	0.000	0.00	0.00				
979990001	Poplatek za skládku stavební sutí	T	8.34	3336.320	0.000	0.00	0.00				
979082111	Vnitrostaveništní doprava sutí do 1	T	28.29	5926.470	0.000	0.00	0.00				
979011111	Svislá doprava sutí a vybour. hmot	T	28.29	6959.000	1.000	0.00	0.00				
979091211	Vodorovné přemístění sutí do 7 km	T	28.29	10268.770	0.000	0.00	0.00				
979990191	Poplatek za skládku sutí - plastové	T	0.02	18.090	0.000	0.00	0.00				
550	PŘESUN HMOT	T	78	46086	1.890	147	147	2	9	2.1.2017	10.1.2017
0					100			1	58		
998721102	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci,	T	0.01	6.000	1.000	0.00	0.00				
998771102	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic,	T	0.12	49.610	1.000	0.00	0.00				
998766102	Přesun hmot pro plastové konstr., v	T	2.63	2160.680	1.000	0.00	0.00				
998767102	Přesun hmot pro zámečnické konstr.,	T	0.39	397.050	1.000	0.00	0.00				
998786102	Přesun hmot pro zastiň. techniku, v	T	0.13	88.920	1.000	0.00	0.00				
998781102	Přesun hmot pro obklady keramické,	T	0.11	45.140	1.000	0.00	0.00				
998725101	Přesun hmot pro malby, výšky do 12	T	0.06	30.530	1.000	0.00	0.00				
998764102	Přesun hmot pro klempířské konstr.,	T	0.29	391.330	1.000	0.00	0.00				
998762102	Přesun hmot pro tesařské konstrukce	T	3.76	4635.360	1.000	0.00	0.00				
998735102	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšk	T	0.22	180.420	1.000	0.00	0.00				
998713102	Přesun hmot pro izolace tepelné, vý	T	7.70	5965.990	1.000	0.00	0.00				
998711102	Přesun hmot pro izolace proti vodě,	T	1.80	1481.380	1.000	0.00	0.00				
999281211	Přesun hmot, opravy vněj. pláštíů vý	T	60.70	30653.360	1.000	0.00	0.00				
560	VEDEJŠÍ ROZP NÁKLADY	KČ	31955	31955	0.001	32	32	1	4	1.1.2017	4.1.2017
0					100			1	64		
411R	Přípravné a průzkumné služby či prá	SOUB	1.00	18200.630	0.000	0.00	0.00				
VNPOLO1	Výkup - hliník	KG	1633.89	-40847.250	1.000	0.00	0.00				
4111020R	Vypracování projektové dokumentace,	SOUB	1.00	54601.900	0.000	0.00	0.00				
570	LIKVIDACE ZS	SOUB	1	22751	1.000	1	1	2	1	10.3.2017	10.3.2017
0					100			1	0		
521R	Stavenišť	SOUB	0.50	22750.790	1.000	0.00	0.00				
580	DOKONČENÍ PRACÍ	MILNIK	0	0	0.000	0	0	0	1	11.3.2017	11.3.2017
0					100			1	0		

Sendvičový panel

Časový plán



Technologický rozbor

Index	Název činnosti	M. j.	Objem	R. cena	Norma času	Pracnost	Pracnost	Pracovníků	Trvání	Začátek	Konec
Etapa	Dodavatel	[M. j.]	[M. j.]	[Kč]	Souč.nap.%	normová	skutečná	Směnnost	Rezerva	možný	možný
Položka	Název položky VK/VF	M. j.	Množství	Cena	Koef.	Pracnost	Sh				
100	ZŘÍZENÍ ZS	SOUB	1	23995	4.000	2	2	2	1	1.1.2017	1.1.2017
521R	Staveniště	SOU	0.50	23994.550	1.000	0.00	0.00	1	0		
200	MĚŘENÍ - AZBEST	SOU	4	26000	2.000	8	8	1	1	2.1.2017	2.1.2017
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	4.00	26000.000	1.000	0.00	0.00	1	10		
309	ZÁMEČNÍCI DOPLŇKY	KS	1	5000	16.000	16	16	2	1	2.1.2017	2.1.2017
767POL01	Žebřík	KS	1.00	5000.000	1.000	0.00	0.00	1	6		
400	BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ	M3	6	13866	7.240	46	46	3	2	2.1.2017	3.1.2017
965042141	Chodník	M3	6.42	13409.000	1.000	0.00	0.00	1	0		
919735123	Bourání mazanin betonových tl. 10 c	M	2.40	457.000	0.000	0.00	0.00				
919735123	Rezáni stávajícího betonového krytu	M	2.40	457.000	0.000	0.00	0.00				
500	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY	M3	45	10482	0.440	20	20	3	1	4.1.2017	4.1.2017
162702199	Sokl - podzemní	M3	5.63	794.000	0.000	0.00	0.00	1	0		
162701105	Poplatek za skládku zeminy	M3	5.63	1428.000	0.000	0.00	0.00				
122201109	Vodorovně přemístění výkopku z hor.	M3	38.50	1120.000	0.000	0.00	0.00				
122201101	Poplatek za lepkovost - odkopávky v	M3	38.50	5177.000	1.000	0.00	0.00				
113152112	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 10	M3	6.42	1963.000	1.000	0.00	0.00				
113152112	Odstranění podkladu z kameniva drce	M3	6.42	1963.000	1.000	0.00	0.00				
609	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	45	53559	0.720	33	33	2	2	5.1.2017	6.1.2017
711823121	Sokl - podzemní	M2	53.72	6929.000	0.000	0.00	0.00	1	0		
622322513	Montáž popové fólie svíslé, včetně	M2	24.30	21481.000	1.000	0.00	0.00				
762441111	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	M2	45.78	8535.000	0.000	0.00	0.00				
622322512	Montáž OSB desky, včetně dodávky de	M2	21.18	16414.000	1.000	0.00	0.00				
62290311	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	M2	57.08	200.000	0.000	0.00	0.00				
62290311	Očištění povrchu	M2	57.08	200.000	0.000	0.00	0.00				
706	ZÁSYPY	M3	33	9530	1.240	41	41	3	2	7.1.2017	8.1.2017
174101102	Sokl - podzemní	M3	32.86	9530.000	1.000	0.00	0.00	1	0		
174101102	Zásyp ruční se zhutněním	M3	32.86	9530.000	1.000	0.00	0.00				
809	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY	M2	499	101927	0.260	130	130	4	4	9.1.2017	12.1.2017
94POL01	Montáž	MESI	2.00	21000.000	0.000	0.00	0.00	1	0		
79946111R	Pronájem stavebního výtahu	KS	1.00	5090.000	0.000	0.00	0.00				
944945193	Zřízení výtahového zařízení při opr	M	6.00	255.000	0.000	0.00	0.00				
944945013	Poplatek za každý měsíc používání	M	3.00	463.500	0.000	0.00	0.00				
944944031	Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, ší	M2	1062.40	8924.160	0.000	0.00	0.00				
944944011	Příplatek za každý měsíc použití sí	M2	531.20	6374.400	0.000	0.00	0.00				
944941103	Montáž ochranné sítě z umělých vláček	M	140.32	7254.540	0.000	0.00	0.00				
941941191	Ochranné zábradlí na leš. konstrukce	M2	998.40	31249.920	0.000	0.00	0.00				
941941031	Příplatek za každý měsíc použití le	M2	499.20	21315.840	1.000	0.00	0.00				
941941031	Montáž lešení leh. řad. s podlahami	M2	499.20	21315.840	1.000	0.00	0.00				
904	HROMOSVOD	SOU	0	8984	30.000	8	8	2	1	13.1.2017	13.1.2017
73877112R	Demontáž	SOU	0.25	8984.250	1.000	0.00	0.00	1	3		
73877112R	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOU	0.25	8984.250	1.000	0.00	0.00				
1006	OTLUČENÍ OBKLADŮ	M2	1	123	0.480	1	1	1	1	13.1.2017	13.1.2017
978059521	Východní strana	M2	1.07	123.000	1.000	0.00	0.00	1	3		
978059521	Odsekání vnitřních obkladů stěn do	M2	1.07	123.000	1.000	0.00	0.00				
1100	MĚŘENÍ - AZBEST	SOU	2	13000	4.000	8	8	1	1	13.1.2017	13.1.2017
ONPOL01	Východní strana	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00	1	20		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00				
1200	DMTŽ KLEMPÍŘ KONSTRUKCÍ	M2	130	44641	0.940	122	122	4	4	13.1.2017	16.1.2017
767134801	OD-001	M2	129.69	6964.520	1.000	0.00	0.00	1	0		
764410850	Demontáž skleněných tabulí	M	1108.14	37676.760	0.000	0.00	0.00				
764410850	Demontáž oplechování. rš. od 100 do	M	1108.14	37676.760	0.000	0.00	0.00				
1300	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTÍ	SOU	1	9598	16.000	8	8	1	1	16.1.2017	16.1.2017
5122010R	Východní strana	SOU	0.50	9597.820	1.000	0.00	0.00	1	0		
5122010R	Provoz objednatele	SOU	0.50	9597.820	1.000	0.00	0.00				
1400	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES	M2	7	156	0.080	1	1	2	1	17.1.2017	17.1.2017
735121810	Východní strana	M2	6.75	156.000	1.000	0.00	0.00	1	6		
735121810	Demontáž otopných těles ocelových ě	M2	6.75	156.000	1.000	0.00	0.00				
1500	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ	KS	18	5481	1.070	19	19	2	1	17.1.2017	17.1.2017
968062355	Okna - východ	M2	30.82	5361.000	0.000	0.00	0.00	1	0		
968061112	Vybourání dřevěných rámů oken dvoji	KS	18.00	120.000	1.000	0.00	0.00				
968061112	Vyvěšení dřevěných okenních křidel	KS	18.00	120.000	1.000	0.00	0.00				
1603	OCELOVÁ KONSTRUKCE	M2	110	24550	0.640	70	70	2	4	18.1.2017	21.1.2017
763793121	Východní strana	M	20.70	3629.000	0.000	0.00	0.00	1	0		
3POL01	Montáž kotevnic úhelníků (parapet)	M2	109.62	8332.060	1.000	0.00	0.00				
763793111	Lokální oprava nosné konstrukce OD-	KS	180.00	12589.000	0.000	0.00	0.00				
763793111	Montáž kotevnic úhelníků (ostění a	KS	180.00	12589.000	0.000	0.00	0.00				
1700	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ	M2	7	785	0.420	3	3	2	1	17.1.2017	17.1.2017
767141800	Vchod - východ	M2	6.60	785.000	1.000	0.00	0.00	1	4		
767141800	Demontáž konstrukce opláštění, vč.	M2	6.60	785.000	1.000	0.00	0.00				
1806	VÝPLNĚ OTVORŮ	M2	7	64869	1.160	8	8	2	1	22.1.2017	22.1.2017
767141800	Vchod - východ	M2	7	64869	1.160	8	8	1	0		

5534141R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	M2	6.60	62429.000	0.000	0.00	0.00				
766629310	Montáž stěn prosklených	M2	6.60	2440.000	1.000	0.00	0.00				
190	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	18	91815	3,040	55	55	4	2	23.1.2017	24.1.2017
6	Okna - východ			100				1	0		
766711001	Montáž plastových oken s vypněním	M	96.12	15523.000	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění oken.spáry, ostění, PT foli	M	96.12	4922.000	0.000	0.00	0.00				
61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 c	KS	18.00	71370.000	1.000	0.00	0.00				
200	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	44	62224	1,940	85	85	4	3	24.1.2017	26.1.2017
5	Východní strana			100				1	0		
762431230	Montáž obložení stěn sádrokartonem,	M2	25.49	7640.000	0.000	0.00	0.00				
631343891	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbe	M2	78.80	2460.000	0.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	70.05	1464.000	0.000	0.00	0.00				
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	75.95	1197.000	0.000	0.00	0.00				
342262641	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 1	M2	43.88	39906.000	1.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	68.68	2199.000	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž rohových listů na sádrokarton	M	74.46	3149.000	0.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovací lišty na sádrokar	M	74.46	4209.000	0.000	0.00	0.00				
210	DESKY PARAPET	M	19	6429	0,430	8	8	1	1	27.1.2017	27.1.2017
8	Východní strana			100				1	0		
648991113	Osazení parapet. desek plast. a lam	M	19.26	6429.000	1.000	0.00	0.00				
220	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	9	13207	2,380	22	22	2	1	28.1.2017	28.1.2017
7	Východní strana			100				1	0		
781111121	Montáž listů rohových. vanových a di	M	8.32	351.940	0.000	0.00	0.00				
781475111	Obklad vnitřní stěn keramický. do t	M2	6.96	4817.190	1.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	45.02	940.000	0.000	0.00	0.00				
597642410	Dlažba sokl 300x100x9 mm	KS	77.48	3354.940	0.000	0.00	0.00				
59781345R	Obkládačka 14.8x14.8 bílá mat	M2	7.31	1798.090	0.000	0.00	0.00				
283424169	Profil ukončovací obkladový vnější	KS	3.49	25.510	0.000	0.00	0.00				
771475014	Obklad soklíků keram. rovných, tmel	M	22.14	1919.000	0.100	0.00	0.00				
230	MALBY VNITŘNÍ	M2	82	6748	0,160	13	13	2	1	30.1.2017	30.1.2017
7	Východní strana			100				1	0		
610991111	Zakrývání výplně vnitřních otvorů	M2	36.36	1272.000	0.000	0.00	0.00				
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	82.23	2812.000	1.000	0.00	0.00				
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	82.23	2664.000	0.000	0.00	0.00				
240	OTOPNÁ TĚLESA	M2	7	6766	1,900	13	13	2	1	1.2.2017	1.2.2017
5	Východní strana			100				1	0		
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.75	59.000	0.000	0.00	0.00				
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.75	1464.000	1.000	0.00	0.00				
735000912	Vyregulování ventilů	KS	9.00	784.000	0.000	0.00	0.00				
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	13.50	2193.000	0.000	0.00	0.00				
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	18.00	606.000	0.000	0.00	0.00				
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.000	0.000	0.00	0.00				
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	13.50	502.000	0.000	0.00	0.00				
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	9.00	158.000	0.000	0.00	0.00				
250	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	17	7730	0,300	5	5	2	1	2.2.2017	2.2.2017
8	Východní strana			100				1	0		
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	16.99	7730.000	1.000	0.00	0.00				
260	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	186	14108	0,310	58	58	4	2	3.2.2017	4.2.2017
8	Východní strana			100				1	0		
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	186.38	14108.000	1.000	0.00	0.00				
270	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4,000	8	8	1	1	5.2.2017	5.2.2017
0	Východní strana			100				1	0		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00				
280	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTI	SOUB	1	9598	16,000	8	8	1	1	6.2.2017	6.2.2017
0	Západní strana			100				1	0		
5122010R	Provoz objednatele	SOUB	0.50	9597.830	1.000	0.00	0.00				
290	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES	M2	6	139	0,080	0	0	2	1	7.2.2017	7.2.2017
0	Západní strana			100				1	14		
735121810	Demontáž otopných těles ocelových č	M2	6.00	139.000	1.000	0.00	0.00				
300	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNĚ	KS	20	6091	1,070	21	21	2	1	7.2.2017	7.2.2017
0	Okno - západ			100				1	0		
968062355	Vybourání dřevěných rámu oken dvoji	M2	34.24	5957.000	0.000	0.00	0.00				
968061112	Vyvěšení dřevěných okenních křidel	KS	20.00	134.000	1.000	0.00	0.00				
310	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4,000	8	8	1	1	7.2.2017	7.2.2017
0	Západní strana			100				1	25		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00				
320	OCELOVÁ KONSTRUKCE	M2	117	25486	0,640	75	75	2	5	8.2.2017	12.2.2017
3	Západní strana			100				1	0		
763793121	Montáž kotevnicí úhelníků (parapet)	M	23.00	4032.000	0.000	0.00	0.00				
763793111	Montáž kotevnicí úhelníků (ostění a	KS	180.00	12589.000	0.000	0.00	0.00				
3POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-	M2	116.63	8864.670	1.000	0.00	0.00				
330	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	20	102017	3,040	61	61	4	2	13.2.2017	14.2.2017
6	Okno - západ			100				1	0		
61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 c	KS	20.00	79300.000	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypněním	M	106.80	17248.000	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění oken.spáry, ostění, PT foli	M	106.80	5469.000	0.000	0.00	0.00				
340	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	47	66741	1,940	90	90	4	3	14.2.2017	16.2.2017
5	Západní strana			100				1	8		
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	82.65	2646.000	0.000	0.00	0.00				
342262641	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 1	M	46.59	42363.000	1.000	0.00	0.00				
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	84.86	1338.000	0.000	0.00	0.00				

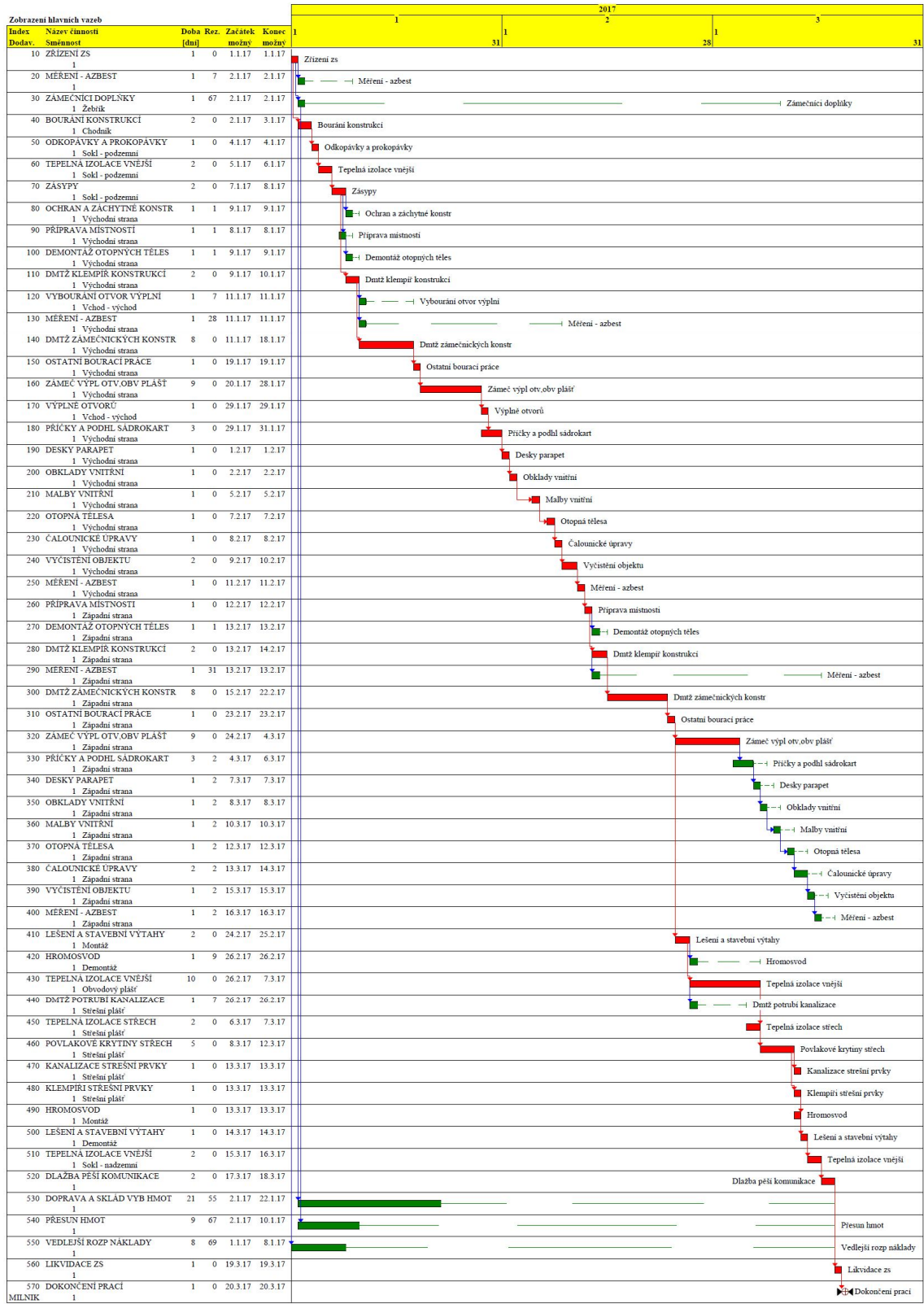
Příloha 4 Doba realizace – Sendvičový panel

78111121	Montáž rohových listů na sádrokarton	M	83.20	3519.000	0.000	0.00	0.00					
711823129	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton	M	83.20	4703.000	0.000	0.00	0.00					
631343891	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbe	M2	82.39	2572.000	0.000	0.00	0.00					
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	84.30	1761.000	0.000	0.00	0.00					
762431230	Montáž obložení stěn sádrokartonem,	M2	26.15	7839.000	0.000	0.00	0.00					
350	DESKY PARAPET	M	21	7143	0.430	9	9	1	1	17.2.2017	17.2.2017	
8	Západní strana				100			1	8			
648991113	Osazení parapet. desek plast. a lam	M	21.40	7143.000	1.000	0.00	0.00					
360	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	3	7033	2.380	6	6	1	1	18.2.2017	18.2.2017	
7	Západní strana				100			1	8			
771475014	Obklad soklíků keram. rovných, tmel	M	27.10	2349.000	0.100	0.00	0.00					
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	27.64	577.000	0.000	0.00	0.00					
597642410	Dlažba sokl 300x100x9 mm	KS	94.85	4107.000	0.000	0.00	0.00					
370	MALBY VNITŘNÍ	M2	95	7513	0.160	15	15	2	1	20.2.2017	20.2.2017	
9	Západní strana				100			1	8			
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	95.45	3264.000	1.000	0.00	0.00					
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	95.45	3092.000	0.000	0.00	0.00					
610991111	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	M2	33.06	1157.000	0.000	0.00	0.00					
380	OTOPNÁ TĚLESA	M2	6	6126	1.900	11	11	2	1	22.2.2017	22.2.2017	
5	Západní strana				100			1	8			
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	16.00	539.000	0.000	0.00	0.00					
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.000	0.000	0.00	0.00					
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	12.00	446.000	0.000	0.00	0.00					
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	8.00	140.000	0.000	0.00	0.00					
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.00	52.000	0.000	0.00	0.00					
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.00	1302.000	1.000	0.00	0.00					
735000912	Vyregulování ventilů	KS	8.00	697.000	0.000	0.00	0.00					
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	12.00	1950.000	0.000	0.00	0.00					
390	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	17	7730	0.300	5	5	2	1	23.2.2017	23.2.2017	
8	Západní strana				100			1	8			
786622211	Zaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	16.99	7730.000	1.000	0.00	0.00					
400	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	156	11805	0.310	48	48	4	2	24.2.2017	25.2.2017	
8	Západní strana				100			1	8			
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	155.95	11805.000	1.000	0.00	0.00					
410	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	26.2.2017	26.2.2017	
0	Západní strana				100			1	8			
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00					
420	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	231	199483	1.370	317	317	4	10	5.2.2017	14.2.2017	
9	Obvodový plášť				100			1	6			
62290311	Očištění povrchu	M2	217.20	764.540	0.000	0.00	0.00					
713132111	Přebroušení izolantu	M2	231.03	4620.510	0.000	0.00	0.00					
622325017	Soklová lišta hliník KZS tl. 200 mm	M	1.60	306.400	0.000	0.00	0.00					
622311012	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	M	28.56	3769.920	0.000	0.00	0.00					
622311137	Zateplovací systém. fasáda. EPS F t	M2	12.26	12338.360	1.000	0.00	0.00					
622311132	Zateplovací systém. fasáda. EPS F t	M2	218.77	177220.880	1.000	0.00	0.00					
620991121	Zakrývání výplní vnějších otvorů z	M2	13.23	462.880	0.000	0.00	0.00					
430	DMTŽ POTRUBÍ KANALIZACE	KS	3	357	0.470	1	1	1	1	5.2.2017	5.2.2017	
0	Střešní plášť				100			1	13			
721210823	Demontáž střešní vpusti a větracího	KS	3.00	357.000	1.000	0.00	0.00					
440	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY	M2	264	9840	0.370	98	98	3	4	15.2.2017	18.2.2017	
0	Demontáž				100			1	0			
941941831	Demontáž lešení leh. řad. s podlaha	M2	264.00	7708.800	1.000	0.00	0.00					
944944081	Demontáž ochranné sítě z umělých vl	M2	296.00	2131.200	0.000	0.00	0.00					
450	ZÁMEČ VÝPL OTV.OBV PLÁŠŤ	M2	145	247898	0.520	75	75	4	2	19.2.2017	20.2.2017	
0	Obvodový plášť				100			1	0			
180300000	Pracovní plošina 0.227 tuny 12.5 m	SH	160.23	41499.730	0.000	0.00	0.00					
61210176A	Panel stěnový Kingspan KS 1000 FH t	M2	144.64	169949.710	0.000	0.00	0.00					
342172020	Montáž panelů Kingspan. stěna jedno	M2	144.64	36448.790	1.000	0.00	0.00					
460	TEPELNÁ IZOLACE STŘECH	M2	480	181238	0.140	67	67	4	2	19.2.2017	20.2.2017	
9	Střešní plášť				100			1	0			
63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	468.15	133189.000	0.000	0.00	0.00					
28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	M2	12.02	5138.000	0.000	0.00	0.00					
713141123	Izolace tepelná střech bodově lep.	M2	479.93	24735.000	1.000	0.00	0.00					
762441112	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vr	M2	27.22	6450.000	0.000	0.00	0.00					
62290311	Očištění povrchu	M2	258.04	908.000	0.000	0.00	0.00					
63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	23.75	10818.000	0.000	0.00	0.00					
470	POVLAKOVÉ KRYTINY STŘECH	M2	274	163810	0.580	159	159	4	5	21.2.2017	25.2.2017	
6	Střešní plášť				100			1	0			
712371801	Povlaková krytina střech do 10°, f0	M2	274.09	152273.000	1.000	0.00	0.00					
713191100	Položení separační fólie, včetně do	M2	274.09	8387.000	0.000	0.00	0.00					
764321292	Montáž oplechování rohů, vnitřní ro	KS	4.00	169.000	0.000	0.00	0.00					
712731101	Zesílení povlak. krytiny, z poplast	M	60.40	2981.000	0.000	0.00	0.00					
480	KANALIZACE STŘEŠNÍ PRVKY	KS	4	3927	0.250	1	1	1	1	26.2.2017	26.2.2017	
4	Střešní plášť				100			1	3			
721273145	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, dé	KS	1.00	243.000	1.000	0.00	0.00					
721233116	Vtok střešní PVC DN 125	KS	2.00	3424.000	1.000	0.00	0.00					
727212154	Střešní prostup PVC 100 mm	KS	1.00	260.000	1.000	0.00	0.00					
490	KLEMPÍŘI PRVKY	M	461	117868	0.300	138	138	4	4	26.2.2017	1.3.2017	
5	Fasáda a střecha				100			1	0			
13851020R	Plech probarvený, tl. 0.7 mm	M2	155.96	51701.150	0.000	0.00	0.00					

444173002	Montáž panelů Kingspan. lemovací pr	M	112.52	18847.100	1.000	0.00	0.00				
767425131	Oplechování ukončujících částí rš.	M	59.36	7032.000	1.000	0.00	0.00				
444173001	Montáž panelů Kingspan. lemovací pr	M	289.55	28868.140	1.000	0.00	0.00				
631401414	Deska minerální tl. 60 mm	M2	4.19	498.430	0.000	0.00	0.00				
283754611	Deska polystyrenová XPS tl. 25 mm	M2	4.03	322.830	0.000	0.00	0.00				
713131130	Izolace tepelná stěn vložením do ko	M2	7.65	372.480	0.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení komprimované pásky. vč. pás	M	419.27	10226.000	0.000	0.00	0.00				
500	HROMOSVOD	SOUB	1	26953	30.000	23	23	2	1	1.3.2017	1.3.2017
4	Montáž				100			1	0		
73877112R	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOUB	0.75	26952.740	1.000	0.00	0.00				
510	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY	M2	235	8682	0.130	31	31	3	1	2.3.2017	2.3.2017
9	Demontáž				100			1	0		
944945813	Demontáž záchytné stříšky H 4.5 m.	M	3.00	120.300	0.000	0.00	0.00				
944944081	Demontáž ochranné sítě z umělých vl	M2	235.20	1693.440	0.000	0.00	0.00				
941941831	Demontáž lešení leh. řad. s podlahy	M2	235.20	6867.840	1.000	0.00	0.00				
520	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	15	38130	1.980	30	30	2	2	3.3.2017	4.3.2017
9	Sokl - nadzemní				100			1	0		
622319522	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 1	M2	7.06	10444.000	1.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovací lišty k nopové fó	M	61.04	7996.000	0.000	0.00	0.00				
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	62.51	1037.590	0.000	0.00	0.00				
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a díla	M	61.28	2175.440	0.000	0.00	0.00				
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	1.02	16.000	0.000	0.00	0.00				
713132111	Přebroušení izolantu	M2	15.16	303.000	0.000	0.00	0.00				
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a díla	M	1.00	35.000	0.000	0.00	0.00				
622319523	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 1	M2	8.10	12867.000	1.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	61.04	1954.500	0.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	62.26	1301.000	0.000	0.00	0.00				
530	DLAŽBA PĚŠÍ KOMUNIKACE	M2	65	56252	0.680	44	44	3	2	5.3.2017	6.3.2017
9					100			1	0		
916561111	Osazení záhon obrubníků do lože z C	M	69.04	9009.000	0.000	0.00	0.00				
465921135	Kladení dlažby betonové	M2	65.04	14243.000	1.000	0.00	0.00				
59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	M2	68.29	20794.000	0.000	0.00	0.00				
59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/2	KS	140.84	5605.000	0.000	0.00	0.00				
460650013	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 c	M2	65.04	6601.000	0.000	0.00	0.00				
540	DOPRAVA A SKLÁD VYB HMOT	T	28	46165	2.160	61	61	2	4	2.1.2017	5.1.2017
0					100			1	60		
979990001	Poplatek za skládku stavební suti	T	8.34	3336.320	0.000	0.00	0.00				
979082111	Vnitrostaveništní doprava suti do 1	T	28.29	5926.470	0.000	0.00	0.00				
979011111	Svislá doprava suti a vybour. hmot	T	28.29	6959.000	1.000	0.00	0.00				
979091211	Vodorovné přemístění suti do 7 km	T	28.29	10268.770	0.000	0.00	0.00				
979990191	Poplatek za skládku suti - plastové	T	0.02	18.090	0.000	0.00	0.00				
979990162	Poplatek za skládku suti - dřevo+sk	T	2.17	2611.850	0.000	0.00	0.00				
979990111	Poplatek za skládku suti - stavební	T	0.02	21.710	0.000	0.00	0.00				
979990104	Poplatek za skládku suti - beton	T	14.12	17022.930	0.000	0.00	0.00				
550	PŘESUN HMOT	T	77	43914	1.920	148	148	2	9	2.1.2017	10.1.2017
0					100			1	55		
998725101	Přesun hmot pro malby, výšky do 12	T	0.06	32.370	1.000	0.00	0.00				
998771102	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic,	T	0.12	49.610	1.000	0.00	0.00				
998766102	Přesun hmot pro plastové konstr., v	T	2.55	2090.790	1.000	0.00	0.00				
998767102	Přesun hmot pro zámečnické konstr.,	T	0.54	558.210	1.000	0.00	0.00				
998764102	Přesun hmot pro klempířské konstr.,	T	0.91	1242.410	1.000	0.00	0.00				
998762102	Přesun hmot pro tesařské konstrukce	T	0.67	832.140	1.000	0.00	0.00				
998735102	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšk	T	0.22	180.420	1.000	0.00	0.00				
998713102	Přesun hmot pro izolace tepelné, vý	T	7.71	5973.550	1.000	0.00	0.00				
998711102	Přesun hmot pro izolace proti vodě,	T	1.80	1481.380	1.000	0.00	0.00				
999281211	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů vý	T	62.04	31330.370	1.000	0.00	0.00				
998786102	Přesun hmot pro zastíh. techniku, v	T	0.13	88.920	1.000	0.00	0.00				
998781102	Přesun hmot pro obklady keramické,	T	0.11	48.010	1.000	0.00	0.00				
998721102	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci,	T	0.01	6.000	1.000	0.00	0.00				
560	VEDLEJŠÍ ROZP NÁKLADY	KČ	35935	35935	0.001	2	2	1	1	1.1.2017	1.1.2017
0					100			1	64		
4111020R	Vypracování projektové dokumentace,	SOUB	1.00	57586.940	0.000	0.00	0.00				
VNPOL01	Výkup - hliník	KG	1633.89	-40847.250	0.000	0.00	0.00				
411R	Přípravné a průzkumné služby či prá	SOUB	1.00	19195.650	0.000	0.00	0.00				
570	LIKVIDACE ZS	SOUB	1	23995	1.000	1	1	2	1	7.3.2017	7.3.2017
0					100			1	0		
521R	Stavenišť	SOUB	0.50	23994.560	1.000	0.00	0.00				
580	DOKONČENÍ PRACÍ	MILNIK	0	0	0.000	0	0	0	1	8.3.2017	8.3.2017
0					100			1	0		

Element panelu

Časový plán



Technologický rozbor

Index	Název činnosti	M. j.	Objem	R. cena	Norma času	Pracnost normová	Pracnost skutečná	Pracovníků	Trvání	Začátek	Konec
Etapa	Dodavatel	M. j.	[M. j.]	[Kč]	Souč.nap.%	Nh	Ph	Směnnost	Rezerva	možný	možný
Položka	Název položky VK/VF	M. j.	Množství	Cena	Koef.	Pracnost	Sh				
10 0 521R	ZŘÍZENÍ ZS Staveniště	SOUB	1	35651	4.000 100	2 0.00	2 0.00	2 1	1 0	1.1.2017	1.1.2017
20 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Měření koncentrace azbestových vláček	SOUB	4	26000	2.000 100	8 0.00	8 0.00	1 1	1 7	2.1.2017	2.1.2017
30 9 767POL01	ZÁMEČNÍCI DOPLŇKY Žebřík Překotvení žebříku + nátěr	KS	1	5000	16.000 100	16 0.00	16 0.00	2 1	1 67	2.1.2017	2.1.2017
40 0 919735123 965042141	BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ Chodník Řezání stávajícího betonového krytu Bourání mazanin betonových tl. 10 c	M3	6	13866	7.240 100	46 0.00	46 0.00	3 1	2 0	2.1.2017	3.1.2017
50 0 113152112 122201109 122201101 162702199 162701105	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY Sokl - podzemní Odstranění podkladu z kameniva drce Příplatek za lepivost - odkopávky v Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 10 Poplatek za skládku zeminy Vodorovné přemístění výkopku z hor.	M3	45	10482	0.440 100	20 0.00	20 0.00	3 1	1 0	4.1.2017	4.1.2017
60 9 762441111 622322513 622322512 62290311 711823121	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ Sokl - podzemní Montáž OSB desky, včetně dodávky de Izolace suterénu XPS tl. 120 mm Izolace suterénu XPS tl. 100 mm Očištění povrchu Montáž nopové fólie svisle, včetně	M2	45	53560	0.720 100	33 0.00	33 0.00	2 1	2 0	5.1.2017	6.1.2017
70 6 174101102	ZÁSYPY Sokl - podzemní Zásyp ruční se zhutněním	M3	33	9530	1.240 100	41 0.00	41 0.00	3 1	2 0	7.1.2017	8.1.2017
80 0 944945193 944945013	OCHRANA ZÁCHYTNÉ KONSTR Východní strana Příplatek za každý měsíc použ.stříš Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, ší	M	3	845	0.270 100	1 0.00	1 0.00	2 1	1 1	9.1.2017	9.1.2017
90 0 5122010R	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTÍ Východní strana Provoz objednatele	SOUB	1	14260	16.000 100	8 0.00	8 0.00	1 1	1 1	8.1.2017	8.1.2017
100 0 735121810	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES Východní strana Demontáž otopných těles ocelových ě	M2	7	156	0.080 100	1 0.00	1 0.00	2 1	1 1	9.1.2017	9.1.2017
110 0 767134801 764410850 180300000	DMTŽ KLEMPÍŘ KONSTRUKCÍ Východní strana Demontáž skleněných tabulí Demontáž oplechování, rš. od 100 do Pracovní plošina 0,227 tuny 12,5 m	M2	64	33558	0.940 100	60 0.00	60 0.00	4 1	2 0	9.1.2017	10.1.2017
120 0 767141800	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ Vchod - východ Demontáž konstrukce opláštění, vč.	M2	7	785	0.420 100	3 0.00	3 0.00	2 1	1 7	11.1.2017	11.1.2017
130 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Východní strana Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	2	13000	4.000 100	8 0.00	8 0.00	1 1	1 28	11.1.2017	11.1.2017
140 0 767999801 767996801 713100813 765323830 978059521 968062355 968061112	DMTŽ ZÁMEČNICKÝCH KONSTR Východní strana Demontáž doplňků staveb o hmotnosti Demontáž atypických ocelových konst Odstranění tepelné izolace, minerál Demontáž azbestocementových desek, Odsekání vnitřních obkladů stěn do Vybourání dřevěných rámu oken dvoji Vyvážení dřevěných okenních křidel	KG	1636	88868	0.160 100	262 0.00	262 0.00	4 1	8 0	11.1.2017	18.1.2017
150 0 713100812 765799301 712300832 711170101 965081712 965042121 113152111	OSTATNÍ BOURACÍ PRÁCE Východní strana Odstranění tepelné izolace, polysty Demontáž separační vrstvy Odstranění živичné krytiny střech d Odstranění izolace proti vodě - fól Bourání dlaždic keramických tl. 1 c Bourání mazanin betonových tl. 10 c Odstranění podkladu z kameniva těže	M2	50	1259	0.100 100	5 0.00	5 0.00	4 1	1 0	19.1.2017	19.1.2017
160 0 55341401R 389941012 342171003	ZÁMEČ VÝPL OTV,OBV PLÁŠŤ Východní strana Element panelu Kovové doplň. konstrukce pro montáž Montáž obvod. dílců kovoplastických	M2	72	694014	4.010 100	289 0.00	289 0.00	4 1	9 0	20.1.2017	28.1.2017

170	VÝPLNĚ OTVORŮ	M2	6	63839	1.160	8	8	2	1	29.1.2017	29.1.2017
6	Vchod - východ				100			1	0		
55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	M2	6.48	61294.000	0.000	0.00	0.00				
766629310	Montáž stěn prosklených	M2	6.48	2545.000	1.000	0.00	0.00				
180	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	31	55447	2.710	84	84	4	3	29.1.2017	31.1.2017
0	Východní strana				100			1	0		
771571905	Opravy podlah keramických režných 1	KS	88.00	4945.000	0.000	0.00	0.00				
12710121R	Plech nerez 0,5x1000x2000 mm	M2	2.86	1592.000	0.000	0.00	0.00				
767135701	Ukončení oplech. stěn na konstrukci	M	27.23	729.000	0.000	0.00	0.00				
63150872R	Lamely izolační ISOVER NF 333 1000x	M2	8.76	1147.000	0.000	0.00	0.00				
713291211	Izolace stěn, parotěsná, asfalt	M2	12.78	2059.870	0.000	0.00	0.00				
713131130	Izolace tepelná stěn vložením do ko	M2	8.35	406.000	0.000	0.00	0.00				
631311131	Doplnění mazanin betonem do 1 m2, n	M3	0.20	575.000	0.000	0.00	0.00				
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	58.05	915.000	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž rohových listů na sádrokarton	M	56.91	2407.000	0.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovacích listů na sádrokar	M	56.91	3217.000	0.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	43.68	1398.000	0.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	44.55	911.000	0.000	0.00	0.00				
762431230	Montáž obložení stěn sádrokartonem,	M2	7.92	2374.000	0.000	0.00	0.00				
342266211	Obklad stěn sádrokartonem lepený na	M2	14.63	4719.000	0.000	0.00	0.00				
342262641	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 1	M2	30.85	28052.000	1.000	0.00	0.00				
190	DESKY PARAPET	M	22	7210	0.430	9	9	1	1	1.2.2017	1.2.2017
8	Východní strana				100			1	0		
648991113	Osazení parapet. desek plast. a lam	M	21.60	7210.300	1.000	0.00	0.00				
200	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	7	10455	2.400	16	16	2	1	2.2.2017	2.2.2017
0	Východní strana				100			1	0		
59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	M2	4.70	1156.000	0.000	0.00	0.00				
283424169	Profil ukončovací obkladový vnější	KS	1.44	10.000	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž listů rohových, vanových a dí	M	3.43	145.000	0.000	0.00	0.00				
781475111	Obklad vnitřní stěn keramický, do t	M2	4.48	3097.000	1.000	0.00	0.00				
597642410	Dlažba sokl 300x100x9 mm	KS	77.48	3354.940	0.000	0.00	0.00				
771475014	Obklad soklíků keram. rovných, tmel	M	22.14	1919.000	0.100	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	37.84	773.000	0.000	0.00	0.00				
210	MALBY VNITŘNÍ	M2	49	4800	0.200	10	10	2	1	5.2.2017	5.2.2017
7	Východní strana				100			1	0		
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	49.17	1681.000	1.000	0.00	0.00				
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	49.17	1593.000	0.000	0.00	0.00				
610991111	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	M2	43.61	1526.000	0.000	0.00	0.00				
220	OTOPNÁ TĚLESA	M2	7	6766	1.900	13	13	2	1	7.2.2017	7.2.2017
5	Východní strana				100			1	0		
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.000	0.000	0.00	0.00				
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	13.50	502.000	0.000	0.00	0.00				
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	9.00	158.000	0.000	0.00	0.00				
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.75	59.000	0.000	0.00	0.00				
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.75	1464.000	1.000	0.00	0.00				
735000912	Vyregulování ventilů	KS	9.00	784.000	0.000	0.00	0.00				
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	13.50	2193.000	0.000	0.00	0.00				
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	18.00	606.000	0.000	0.00	0.00				
230	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	66	18787	0.300	20	20	2	1	8.2.2017	8.2.2017
8	Východní strana				100			1	0		
55346624R	Žaluzie vertikál. interiérová 50 na	M2	32.93	15574.000	1.000	0.00	0.00				
786622211	Žaluzie vertikální vnitřní lamely	M2	32.93	3213.000	1.000	0.00	0.00				
240	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	182	13809	0.310	57	57	4	2	9.2.2017	10.2.2017
8	Východní strana				100			1	0		
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	182.43	13809.000	1.000	0.00	0.00				
250	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	11.2.2017	11.2.2017
0	Východní strana				100			1	0		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlá	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00				
260	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTI	SOUB	1	14260	16.000	8	8	1	1	12.2.2017	12.2.2017
0	Západní strana				100			1	0		
5122010R	Provoz objednatele	SOUB	0.50	14260.440	1.000	0.00	0.00				
270	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES	M2	6	139	0.080	0	0	2	1	13.2.2017	13.2.2017
0	Západní strana				100			1	1		
735121810	Demontáž otopných těles ocelových č	M2	6.00	139.200	1.000	0.00	0.00				
280	DMTŽ KLEMPÍŘ KONSTRUKCÍ	M2	66	34762	0.940	62	62	4	2	13.2.2017	14.2.2017
0	Západní strana				100			1	0		
767134801	Demontáž skleněných tabulí	M2	66.18	3553.000	1.000	0.00	0.00				
764410850	Demontáž oplechování, rš. od 100 do	M	562.49	19124.490	0.000	0.00	0.00				
180300000	Pracovní plošina 0,227 tuny 12,5 m	SH	46.66	12084.570	0.000	0.00	0.00				
290	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	13.2.2017	13.2.2017
0	Západní strana				100			1	31		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlá	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00				
300	DMTŽ ZÁMEČNICKÝCH KONSTR	KG	1700	92325	0.160	272	272	4	8	15.2.2017	22.2.2017
0	Západní strana				100			1	0		
767999801	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti	KG	306.00	11811.600	1.000	0.00	0.00				
767996801	Demontáž atypických ocelových konst	KG	1393.95	46279.230	1.000	0.00	0.00				
713100813	Odstanění tepelné izolace, minerál	M2	70.87	3777.350	0.000	0.00	0.00				
765323830	Demontáž azbestocementových desek	M2	147.03	24113.330	0.000	0.00	0.00				
978059521	Odsekání vnitřních obkladů stěn do	M2	2.17	251.490	0.000	0.00	0.00				
968062355	Vybourání dřevěných rámu oken dvoji	M2	34.24	5957.760	0.000	0.00	0.00				

Příloha 4 Doba realizace – Element panelu

968061112	Vyvěšení dřevěných okenních křidel	KS	20.00	134.000	0.000	0.00	0.00				
310	OSTATNÍ BOURACÍ PRÁCE	M2	50	1281	0.100	5	5	4	1	23.2.2017	23.2.2017
0	Západní strana				100			1	0		
713100812	Odstranění tepelné izolace, polysty	M2	1.56	82.210	1.000	0.00	0.00				
765799301	Demontáž separační vrstvy	M2	14.20	139.120	1.000	0.00	0.00				
712300832	Odstranění živичně krytiny střech d	M2	14.20	214.360	1.000	0.00	0.00				
711170101	Odstranění izolace proti vodě - fóli	M2	14.20	140.540	1.000	0.00	0.00				
965081712	Bourání dlaždic keramických tl. 1 c	M2	2.04	108.730	1.000	0.00	0.00				
965042121	Bourání mazanin betonových tl. 10 c	M3	0.18	540.700	14.290	0.00	0.00				
113152111	Odstranění podkladu z kameniva těže	M3	0.23	55.810	6.670	0.00	0.00				
320	ZÁMEČ VÝPL OTV,OBV PLÁŠŤ	M2	74	715096	4.010	298	298	4	9	24.2.2017	4.3.2017
0	Západní strana				100			1	0		
55341401R	Element panelu	M2	74.30	585635.070	0.000	0.00	0.00				
389941012	Kovové doplň. konstrukce pro montáž	KG	204.00	24480.000	0.000	0.00	0.00				
342171003	Montáž obvod. dílců kovoplastických	M2	74.30	104981.170	1.000	0.00	0.00				
330	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	33	58104	2.710	89	89	4	3	4.3.2017	6.3.2017
6	Západní strana				100			1	2		
771571905	Opravy podlah keramických rezných l	KS	90.67	5095.470	0.000	0.00	0.00				
12710121R	Plech nerez 0,5x1000x2000 mm	M2	2.85	1584.940	0.000	0.00	0.00				
767135701	Ukončení oplech. stěn na konstrukci	M	27.10	726.550	0.000	0.00	0.00				
63150872R	Lamelý izolační ISOVER NF 333 1000x	M2	8.76	1147.990	0.000	0.00	0.00				
713291211	Izolace stěn, parotěsná, asfalt	M2	14.71	2371.050	0.000	0.00	0.00				
631311131	Doplnění mazanin betonem do 1 m2, n	M3	0.20	592.750	0.000	0.00	0.00				
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	59.47	937.780	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž rohových listů na sádrokarton	M	58.30	2466.090	0.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovací lišty na sádrokar	M	58.30	3295.700	0.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	54.60	1748.290	0.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	55.69	1138.900	0.000	0.00	0.00				
762431230	Montáž obložení stěn sádrokartonem,	M2	7.72	2313.100	0.000	0.00	0.00				
342266211	Obklad stěn sádrokartonem lepený na	M2	14.57	4697.620	0.000	0.00	0.00				
342262641	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 1	M2	32.98	29987.840	1.000	0.00	0.00				
340	DESKY PARAPET	M	24	8011	0.430	10	10	1	1	7.3.2017	7.3.2017
8	Západní strana				100			1	2		
648991113	Osazení parapet. desek plast. a lam	M	24.00	8011.000	1.000	0.00	0.00				
350	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	3	7022	2.400	7	7	1	1	8.3.2017	8.3.2017
7	Západní strana				100			1	2		
597642410	Dlažba sokl 300x100x9 mm	KS	94.85	4107.000	0.000	0.00	0.00				
771475014	Obklad soklíků keram. rovných, tmel	M	27.10	2349.570	0.100	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	27.64	565.280	0.000	0.00	0.00				
360	MALBY VNITŘNÍ	M2	51	4836	0.200	10	10	2	1	10.3.2017	10.3.2017
9	Západní strana				100			1	2		
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	50.98	1743.420	1.000	0.00	0.00				
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	50.98	1651.660	0.000	0.00	0.00				
610991111	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	M2	41.16	1440.600	0.000	0.00	0.00				
370	OTOPNÁ TĚLESA	M2	6	6129	1.900	11	11	2	1	12.3.2017	12.3.2017
5	Západní strana				100			1	2		
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.000	0.000	0.00	0.00				
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	12.00	446.400	0.000	0.00	0.00				
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	8.00	140.800	0.000	0.00	0.00				
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.00	52.800	0.000	0.00	0.00				
735129140	Montáž otopných těles ocelových čl	M2	6.00	1302.000	1.000	0.00	0.00				
735000912	Vyregulování ventilů	KS	8.00	697.600	0.000	0.00	0.00				
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	12.00	1950.000	0.000	0.00	0.00				
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	16.00	539.200	0.000	0.00	0.00				
380	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	82	23486	0.300	25	25	2	2	13.3.2017	14.3.2017
8	Západní strana				100			1	2		
55346624R	Žaluzie vertikál. interiérová 50 na	M2	41.16	19468.680	1.000	0.00	0.00				
786622211	Žaluzie vertikální vnitřní lamely	M2	41.16	4017.220	1.000	0.00	0.00				
390	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	152	11507	0.310	47	47	4	1	15.3.2017	15.3.2017
8	Západní strana				100			1	2		
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	152.01	11507.310	1.000	0.00	0.00				
400	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	16.3.2017	16.3.2017
0	Západní strana				100			1	2		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00				
410	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY	M2	235	25589	0.220	52	52	4	2	24.2.2017	25.2.2017
0	Montáž				100			1	0		
941941191	Příplatek za každý měsíc použití le	M2	235.20	7361.000	0.000	0.00	0.00				
944944031	Příplatek za každý měsíc použití sí	M2	235.20	1975.000	0.000	0.00	0.00				
944944011	Montáž ochranné sítě z umělých vláček	M2	235.20	2822.400	0.000	0.00	0.00				
944941103	Ochranné zábradlí na leš. konstrukce	M	65.52	3387.380	0.000	0.00	0.00				
941941031	Montáž lešení leh. řad. s podlahami	M2	235.20	10043.040	1.000	0.00	0.00				
420	HROMOSVOD	SOUB	0	8984	30.000	8	8	2	1	26.2.2017	26.2.2017
4	Demontáž				100			1	9		
73877112R	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOUB	0.25	8984.250	1.000	0.00	0.00				
430	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	229	201850	1.410	323	323	4	10	26.2.2017	7.3.2017
9	Obvodový plášť				100			1	0		
622325017	Soklová lišta hliník KZS tl. 200 mm	M	1.60	306.400	0.000	0.00	0.00				
622311012	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	M	28.56	3769.920	0.000	0.00	0.00				
622311137	Zateplovací systém, fasáda, EPS F t	M2	12.16	12241.720	1.000	0.00	0.00				
622311132	Zateplovací systém, fasáda, EPS F t	M2	217.06	175832.720	1.000	0.00	0.00				

Příloha 4 Doba realizace – Element panelu

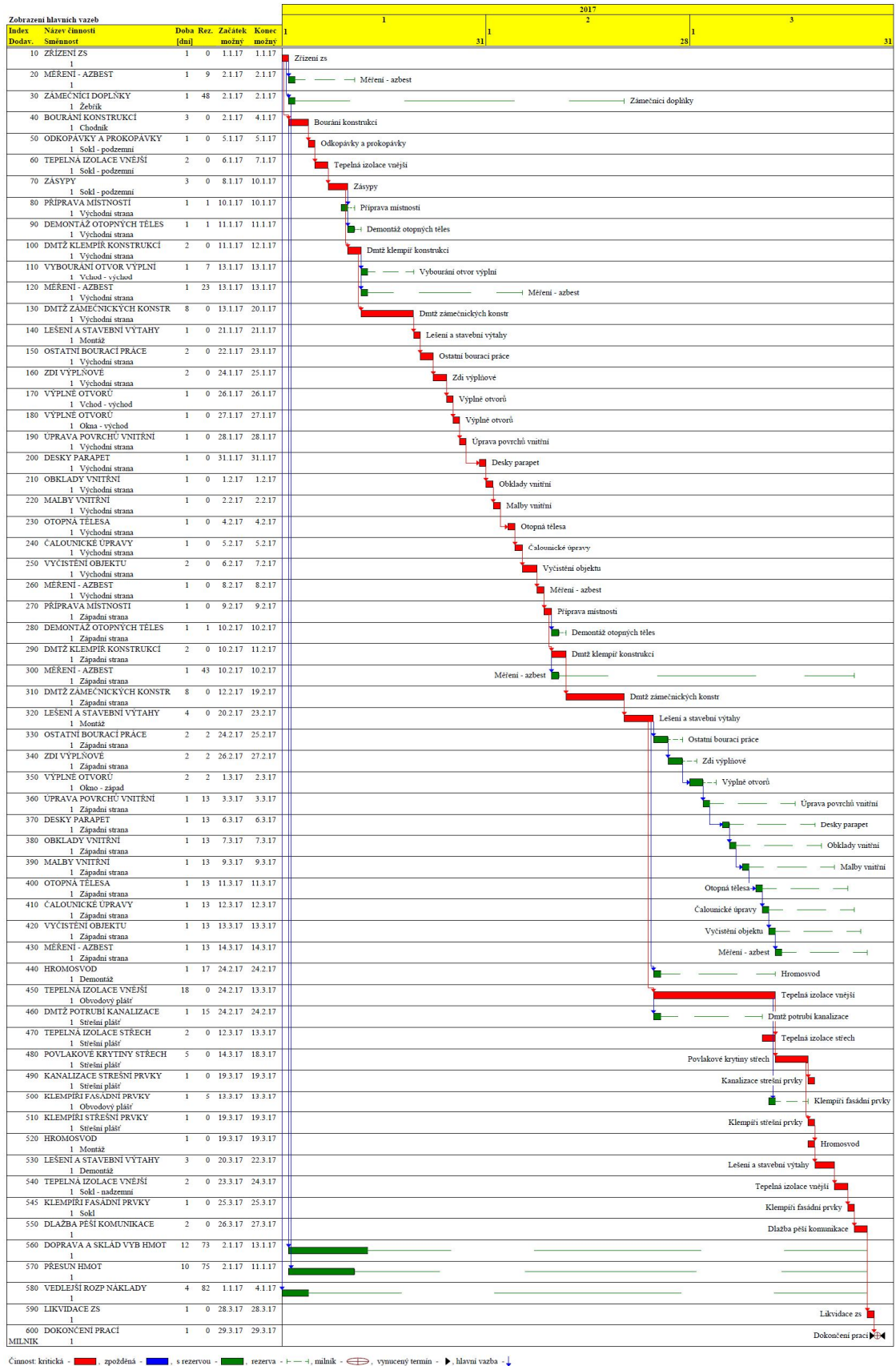
620991121	Zakrývání výplní vnějších otvorů z	M2	32.93	1152.480	0.000	0.00	0.00				
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	62.02	1029.470	0.000	0.00	0.00				
62290311	Očištění povrchu	M2	220.10	774.740	0.000	0.00	0.00				
713132111	Přebroušení izolantu	M2	229.22	4584.320	0.000	0.00	0.00				
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a díla	M	60.80	2158.400	0.000	0.00	0.00				
440	DMTŽ POTRUBÍ KANALIZACE	KS	3	357	0.470	1	1	1	1	26.2.2017	26.2.2017
0	Střešní plášť				100			1	7		
721210823	Demontáž střešní vpusti a větracího	KS	3.00	357.000	1.000	0.00	0.00				
450	TEPELNÁ IZOLACE STŘECH	M2	477	174097	0.140	67	67	4	2	6.3.2017	7.3.2017
9	Střešní plášť				100			1	0		
713131130	Izolace tepelná stěn vložením do ko	M2	13.48	656.000	1.000	0.00	0.00				
62290311	Očištění povrchu	M2	231.37	814.000	0.000	0.00	0.00				
63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	477.70	135906.000	0.000	0.00	0.00				
63150872R	Lamely izolační ISOVER NF 333 1000x	M2	14.15	1853.000	0.000	0.00	0.00				
713141123	Izolace tepelná střech bodově lep.	M2	463.28	23877.000	1.000	0.00	0.00				
762441112	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1 vr	M2	30.60	7253.000	0.000	0.00	0.00				
28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	M2	8.74	3738.000	0.000	0.00	0.00				
460	POVLAKOVÉ KRYTINY STŘECH	M2	268	160065	0.580	155	155	4	5	8.3.2017	12.3.2017
6	Střešní plášť				100			1	0		
764321292	Montáž oplechování rohů, vnitřní ro	KS	4.00	169.000	0.000	0.00	0.00				
713191100	Položení separační fólie, včetně do	M2	267.92	8198.000	0.000	0.00	0.00				
712731101	Zesílení povlak. krytiny, z poplast	M	57.74	2850.000	0.000	0.00	0.00				
712371801	Povlaková krytina střech do 10°. fů	M2	267.92	148848.000	1.000	0.00	0.00				
470	KANALIZACE STŘEŠNÍ PRVKY	KS	4	3927	0.250	1	1	1	1	13.3.2017	13.3.2017
4	Střešní plášť				100			1	0		
727212154	Střešní prostup PVC 100 mm	KS	1.00	260.000	1.000	0.00	0.00				
721273145	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, dě	KS	1.00	243.000	1.000	0.00	0.00				
721233116	Vtok střešní PVC DN 125	KS	2.00	3424.000	1.000	0.00	0.00				
480	KLEMPÍŘÍ STŘEŠNÍ PRVKY	M	88	17939	0.180	16	16	4	1	13.3.2017	13.3.2017
4	Střešní plášť				100			1	0		
767425131	Oplechování ukončujících částí rš.	M	28.16	3336.000	1.000	0.00	0.00				
767422111	Montáž opláštění - oplechování atik	M	59.56	3055.000	1.000	0.00	0.00				
13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	M2	37.01	11548.000	0.000	0.00	0.00				
490	HROMOSVOD	SOUB	1	26953	30.000	23	23	2	1	13.3.2017	13.3.2017
4	Montáž				100			1	0		
73877112R	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOUB	0.75	26952.740	1.000	0.00	0.00				
500	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY	M2	235	8681	0.130	31	31	3	1	14.3.2017	14.3.2017
9	Demontáž				100			1	0		
944945813	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m,	M	3.00	120.000	0.000	0.00	0.00				
944944081	Demontáž ochranné sítě z umělých vl	M2	235.20	1693.440	0.000	0.00	0.00				
941941831	Demontáž lešení leh. řad. s podlahy	M2	235.20	6867.840	1.000	0.00	0.00				
510	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	24	35178	1.370	32	32	2	2	15.3.2017	16.3.2017
9	Sokl - nadzemní				100			1	0		
63150944R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x6	M2	2.42	561.000	0.000	0.00	0.00				
63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x6	M2	4.23	408.000	0.000	0.00	0.00				
713131130	Izolace tepelná stěn vložením do ko	M2	6.34	308.000	0.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení těsnícího provazce do dílat	M	29.20	934.000	0.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	28.72	587.000	0.000	0.00	0.00				
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	1.02	16.000	0.000	0.00	0.00				
713131130	Izolace tepelná stěn vložením do ko	M2	8.35	406.450	1.000	0.00	0.00				
765901117	Montáž difúzní zábrany	M2	2.88	311.000	0.000	0.00	0.00				
622319523	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 1	M2	8.10	12867.900	1.000	0.00	0.00				
622319522	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 1	M2	7.06	10444.350	1.000	0.00	0.00				
713132111	Přebroušení izolantu	M2	15.16	303.000	0.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovací lišty k nopové fů	M	61.04	7996.000	0.000	0.00	0.00				
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a díla	M	1.00	35.000	0.000	0.00	0.00				
520	DLAŽBA PĚŠÍ KOMUNIKACE	M2	65	56252	0.680	44	44	3	2	17.3.2017	18.3.2017
9					100			1	0		
59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/2	KS	140.84	5605.000	0.000	0.00	0.00				
460650013	Podkladová vrstva ze štěrku tl.10 c	M2	65.04	6601.000	0.000	0.00	0.00				
916561111	Osazení záhon.obrubníků do lože z C	M	69.04	9009.000	0.000	0.00	0.00				
465921135	Kladení dlažby betonové	M2	65.04	14243.000	1.000	0.00	0.00				
59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	M2	68.29	20794.000	0.000	0.00	0.00				
530	DOPRAVA A SKLÁD VYB HMOT	T	43	79670	7.790	334	334	2	21	2.1.2017	22.1.2017
0					100			1	55		
979990191	Poplatek za skládku suti - plastové	T	0.02	18.000	0.000	0.00	0.00				
979990201	Poplatek za skládku suti - azbestoc	T	6.63	16676.740	0.000	0.00	0.00				
979990182	Poplatek za skládku suti - textilie	T	0.01	6.160	0.000	0.00	0.00				
979990162	Poplatek za skládku suti - dřevo+sk	T	2.17	2611.850	0.000	0.00	0.00				
979990144	Poplatek za skládku suti - mineráln	T	2.49	3005.170	0.000	0.00	0.00				
979990143	Poplatek za skládku suti - polystyr	T	0.00	4.140	0.000	0.00	0.00				
979990122	Poplatek za skládku suti - PVC stře	T	0.04	48.960	0.000	0.00	0.00				
979990121	Poplatek za skládku suti - asfaltov	T	0.28	342.410	0.000	0.00	0.00				
979990111	Poplatek za skládku suti - stavební	T	0.23	276.310	0.000	0.00	0.00				
979990104	Poplatek za skládku suti - beton	T	14.91	17982.860	0.000	0.00	0.00				
979990001	Poplatek za skládku stavební suti	T	9.09	3635.840	0.000	0.00	0.00				
979082111	Vnitrostavěništní doprava suti do 1	T	42.84	8974.170	0.000	0.00	0.00				
979011111	Svislá doprava suti a vybour. hmot	T	42.84	10537.690	1.000	0.00	0.00				

Příloha 4 Doba realizace – Element panelu

979091211	Vodorovné přemístění suti do 7 km	T	42.84	15549.520	0.000	0.00	0.00				
540	PŘESUN HMOT	T	77	44164	1.860	143	143	2	9	2.1.2017	10.1.2017
0					100			1	67		
998725101	Přesun hmot pro malby, výšky do 12	T	0.04	18.240	1.000	0.00	0.00				
998786102	Přesun hmot pro zastíh. techniku, v	T	0.13	86.280	1.000	0.00	0.00				
998781102	Přesun hmot pro obklady keramické,	T	0.07	30.870	1.000	0.00	0.00				
998771102	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic,	T	0.40	168.880	1.000	0.00	0.00				
998766102	Přesun hmot pro plastové konstr., v	T	0.28	230.340	1.000	0.00	0.00				
998767102	Přesun hmot pro zámečnické konstr.,	T	0.58	595.350	1.000	0.00	0.00				
998764102	Přesun hmot pro klempířské konstr.,	T	0.20	268.800	1.000	0.00	0.00				
998762102	Přesun hmot pro tesářské konstrukce	T	0.71	873.120	1.000	0.00	0.00				
998735102	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšk	T	0.22	180.420	1.000	0.00	0.00				
998721102	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci,	T	0.01	6.690	1.000	0.00	0.00				
998713102	Přesun hmot pro izolace tepelné, vý	T	7.45	5776.100	1.000	0.00	0.00				
998711102	Přesun hmot pro izolace proti vodě,	T	6.80	5591.170	1.000	0.00	0.00				
999281211	Přesun hmot, opravy vněj. pláštěů vý	T	60.07	30337.420	1.000	0.00	0.00				
550	VEDLEJŠÍ ROZP NÁKLADY	KČ	66565	66565	0.001	67	67	1	8	1.1.2017	8.1.2017
0					100			1	69		
4111020R	Vypracování projektové dokumentace,	SOUB	1.00	85562.640	0.000	0.00	0.00				
VNPOL02	Výkup - železo	KG	3335.82	-6671.630	0.000	0.00	0.00				
VNPOL01	Výkup - hliník	KG	1633.89	-40847.250	0.000	0.00	0.00				
411R	Přípravné a průzkumné služby či prá	SOUB	1.00	28520.880	0.000	0.00	0.00				
560	LIKVIDACE ZS	SOUB	1	35651	1.000	1	1	2	1	19.3.2017	19.3.2017
0					100			1	0		
521R	Staveniště	SOUB	0.50	35651.100	1.000	0.00	0.00				
570	DOKONČENÍ PRACÍ	MILNIK	0	0	0.000	0	0	0	1	20.3.2017	20.3.2017
0					100			1	0		

Pórobetonová tvárnice

Časový plán



Technologický rozbor

Index	Název činnosti	M. j.	Objem	R. cena	Norma času	Pracnost normová	Pracnost skutečná	Pracovníků	Trvání	Začátek	Konec
Etapa	Dodavatel	[M. j.]	[Kč]	Souč.nap.%	Pracnost	Ph	Směnnost	Rezerva	možný	možný	
Položka	Název položky VK/VF	M. j.	Množství	Cena	Koef.	Nh	Sh				
10 0 521R	ZŘÍZENÍ ZS Staveniště	SOUB	1 0.50	24780 24779.540	4.000 1.000	2 0.00	2 0.00	2 1	1 0	1.1.2017	1.1.2017
20 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Měření koncentrace azbestových vlákn	SOUB SOU	4 4.00	26000 26000.000	2.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 9	2.1.2017	2.1.2017
30 9 767POL01	ZÁMEČNÍCI DOPLŇKY Žebřík Překotvení žebříku + nátěr	KS KS	1 1.00	5000 5000.000	16.000 1.000	16 0.00	16 0.00	1 1	48	2.1.2017	2.1.2017
40 0 965042141	BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ Chodník Bourání mazanin betonových tl. 10 c	M3 M3	6 6.42	13409 13409.000	7.240 1.000	46 0.00	46 0.00	1 1	3 0	2.1.2017	4.1.2017
50 0 162702199 162701105 122201109 122201101 113152112	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY Sokl - podzemní Poplatek za skládku zeminy Vodorovné přemístění výkopku z hor. Příplatek za lepivost - odkopávky v Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 10 Odstranění podkladu z kameniva drce	M3 M3 M3 M3 M3	45 5.20 5.20 38.16 38.16 6.36	10237 732.000 1317.000 1110.000 5132.000 1946.000	0.440 1.000 0.000 0.000 1.000 1.000	20 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	20 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	3 1	1 0	5.1.2017	5.1.2017
60 9 762441111 711823121 622322512	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ Sokl - podzemní Montáž OSB desky, včetně dodávky de Montáž novopové fólie svisle, včetně Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	M2 M2 M2	46 45.72 53.64 45.63	50807 8524.000 6920.000 35363.250	0.720 1.000 0.000 1.000	33 0.00 0.00 0.00	33 0.00 0.00 0.00	2 1	2 0	6.1.2017	7.1.2017
70 6 174101102	ZÁSYPY Sokl - podzemní Zásyp ruční se zhutněním	M3 M3	33 33.30	9656 9656.000	1.240 1.000	41 0.00	41 0.00	2 1	3 0	8.1.2017	10.1.2017
80 0 5122010R	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTÍ Východní strana Provoz objednatele	SOUB SOUB	1 0.50	9912 9911.820	16.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 1	10.1.2017	10.1.2017
90 0 735121810	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES Východní strana Demontáž otopných těles ocelových č	M2 M2	7 6.75	156 156.000	0.080 1.000	1 0.00	1 0.00	2 1	1 1	11.1.2017	11.1.2017
100 0 180300000 767134801 764410850	DMTŽ KLEMPÍŘ KONSTRUKCÍ Východní strana Pracovní plošina 0,227 tuny 12,5 m Demontáž skleněných tabulí Demontáž oplechování, rš. od 100 do	M2 SH M2 M	64 44.78 63.51 545.66	33558 11596.000 3410.000 18552.000	0.940 1.000 1.000 0.000	60 0.00 0.00 0.00	60 0.00 0.00 0.00	4 1	2 0	11.1.2017	12.1.2017
110 0 767141800	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ Vchod - východ Demontáž konstrukce opláštění, vč.	M2 M2	7 6.60	785 785.000	0.420 1.000	3 0.00	3 0.00	2 1	1 7	13.1.2017	13.1.2017
120 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Východní strana Měření koncentrace azbestových vlákn		2 2.00	13000 13000.000	4.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 23	13.1.2017	13.1.2017
130 0 765323830 978059521 968062355 968061112 767999801 767996801 713100813	DMTŽ ZÁMEČNICKÝCH KONSTR Východní strana Demontáž azbestocementových desek, Odsekání vnitřních obkladů stěn do Vybourání dřevěných rámu oken dvoji Vyvěšení dřevěných okenních křidel Demontáž doplňků staveb o hmotnosti Demontáž atypických ocelových konst Odstranění tepelné izolace, minerál	KG M2 M2 M2 KS KG KG M2	1636 140.77 7.43 30.82 18.00 300.00 1335.86 67.57	88958 23085.000 861.000 5361.000 120.000 11580.000 44350.000 3601.000	0.160 1.000 0.000 0.000 0.000 1.000 1.000 0.000	262 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	262 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	4 1	8 0	13.1.2017	20.1.2017
140 9 944945193 944944011 944944031 941941191 94POL01 79946111R 944945013 944941103 941941031	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY Montáž Příplatek za každý měsíc použ. stříš Montáž ochranné sítě z umělých vlákn Příplatek za každý měsíc použití sí Příplatek za každý měsíc použití le Pronájem stavebního výtahu Zřízení výtahového zařízení při opr Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, ší Ochranné zábradlí na leš.konstrukci Montáž lešení leh. řad. s podlahami	M2 M M2 M2 M2 MESI KS M M M2	132 9.00 148.00 444.00 396.00 2.00 1.00 3.00 37.40 132.00	52404 382.000 1776.000 3729.000 12394.000 21000.000 5090.000 463.500 1933.580 5636.400	0.270 1.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 1.000	36 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	36 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	4 1	1 0	21.1.2017	21.1.2017
150 0 962031132 289902111 711170101 970241100 113152111 970231100 965081712 765799301	OSTATNÍ BOURACÍ PRÁCE Východní strana Bourání přiček cihelných tl. 10 cm Otlučení nebo odsekání omítek stěn Odstranění izolace proti vodě - fóli Řezání prostého betonu hl. řezu 100 Odstranění podkladu z kameniva těže Řezání cihelného zdiva hl. řezu 100 Bourání dlaždic keramických tl.1 cm Demontáž separační vrstvy	M2 M2 M2 M M3 M M2 M2	83 2.59 5.18 17.16 25.13 0.68 6.62 7.54 17.16	18704 219.000 2015.000 169.000 11419.000 161.000 2622.000 401.000 168.000	0.550 1.000 1.000 1.000 0.000 6.670 0.000 1.000 1.000	45 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	45 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	3 1	2 0	22.1.2017	23.1.2017

712300832	Odstranění zivnicí krytiny střech d	M2	17.16	259.000	1.000	0.00	0.00				
965042141	Bourání mazanin betonových tl. 10 c	M3	0.68	1033.000	10.000	0.00	0.00				
713100812	Odstranění tepelné izolace, polysty	M2	4.52	238.000	1.000	0.00	0.00				
160	ZDI VÝPLŇOVÉ	M3	15	56883	3.370	51	51	3	2	24.1.2017	25.1.2017
0	Východní strana				100			1	0		
342948111	Ukotvení příček k obvodovým konstr.	M	11.51	1536.000	0.000	0.00	0.00				
311271176	Zdivo z tvárnice Ytong hladkých tl.	M2	59.94	51849.000	0.250	0.00	0.00				
342948112	Ukotvení obvodové stěny k beton.kci	M	36.37	3498.000	0.000	0.00	0.00				
170	VÝPLŇÉ OTVORŮ	M2	7	71208	1.160	8	8	2	1	26.1.2017	26.1.2017
6	Vchod - východ				100			1	0		
55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	M2	7.23	68369.000	0.000	0.00	0.00				
766629310	Montáž stěn prosklených	M2	7.23	2839.000	1.000	0.00	0.00				
180	VÝPLŇÉ OTVORŮ	KS	9	88313	4.890	44	44	4	1	27.1.2017	27.1.2017
6	Okna - východ				100			1	0		
61143840R	Okno plastové dvoukřídlé 180x185 cm	KS	9.00	71100.000	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	65.70	10610.550	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění oken.spáry, ostění, PT foli	M	65.70	6602.190	0.000	0.00	0.00				
190	ÚPRAVA POVRCHŮ VNITŘNÍ	M2	45	29503	0.970	44	44	5	1	28.1.2017	28.1.2017
0	Východní strana				100			1	0		
602015112	Omitka stěn jádrová, ručně, tloušťk	M2	0.91	148.000	1.000	0.00	0.00				
602011141	Štuk na stěnách vnitřní, ručně, tlo	M2	44.52	4416.000	1.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	34.70	709.000	0.000	0.00	0.00				
612481211	Montáž výztužné sítě (perlinky) do	M2	53.03	9413.000	0.000	0.00	0.00				
602023193	Penetrace stěn	M2	106.06	10288.000	0.000	0.00	0.00				
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	53.41	886.000	0.000	0.00	0.00				
622481292	Montáž výztužné lišty okenní a podp	M	52.36	1858.000	0.000	0.00	0.00				
620991001	Začišťovací okenní lišta pro omtku	M	54.16	1785.000	0.000	0.00	0.00				
200	DESKY PARAPET	M	16	5407	0.430	7	7	1	1	31.1.2017	31.1.2017
8	Východní strana				100			1	0		
648991113	Osazení parapet. desek plast. a lam	M	16.20	5407.000	1.000	0.00	0.00				
210	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	2	11541	2.300	5	5	3	1	1.2.2017	1.2.2017
0	Východní strana				100			1	0		
771475014	Obklad soklíků keram. rovných, tmel,	M	22.14	1919.000	0.100	0.00	0.00				
59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	M2	6.74	1658.000	0.000	0.00	0.00				
283424169	Profil ukončovací obkladový vnější	KS	1.55	11.000	0.000	0.00	0.00				
597642410	Dlažba sokl 300x100x9 mm	KS	77.48	3354.940	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž list rohových, vanových a di	M	3.70	156.000	0.000	0.00	0.00				
781475111	Obklad vnitřní stěn keramický, do t	M2	6.42	4442.000	0.000	0.00	0.00				
220	MALBY VNITŘNÍ	M2	54	4879	0.180	10	10	2	1	2.2.2017	2.2.2017
7	Východní strana				100			1	0		
610991111	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	M2	37.20	1301.000	0.000	0.00	0.00				
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	53.74	1741.000	0.000	0.00	0.00				
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	53.74	1837.000	1.000	0.00	0.00				
230	OTOPNÁ TĚLESA	M2	7	6766	1.900	13	13	2	1	4.2.2017	4.2.2017
5	Východní strana				100			1	0		
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.75	59.000	0.000	0.00	0.00				
735000912	Vyregulování ventilů	KS	9.00	784.000	0.000	0.00	0.00				
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.75	1464.000	1.000	0.00	0.00				
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	13.50	2193.000	0.000	0.00	0.00				
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	18.00	606.000	0.000	0.00	0.00				
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	9.00	158.000	0.000	0.00	0.00				
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.000	0.000	0.00	0.00				
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	13.50	502.000	0.000	0.00	0.00				
240	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	18	8299	0.300	5	5	2	1	5.2.2017	5.2.2017
8	Východní strana				100			1	0		
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	18.24	8299.000	1.000	0.00	0.00				
250	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	182	13809	0.310	57	57	4	2	6.2.2017	7.2.2017
8	Východní strana				100			1	0		
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	182.43	13809.000	1.000	0.00	0.00				
260	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	8.2.2017	8.2.2017
0	Východní strana				100			1	0		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00				
270	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTI	SOUB	1	9912	16.000	8	8	1	1	9.2.2017	9.2.2017
0	Západní strana				100			1	0		
5122010R	Provoz objednatel	SOUB	0.50	9911.810	1.000	0.00	0.00				
280	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES	M2	6	139	0.080	0	0	2	1	10.2.2017	10.2.2017
0	Západní strana				100			1	1		
735121810	Demontáž otopných těles ocelových č	M2	6.00	139.000	1.000	0.00	0.00				
290	DMTŽ KLEMPÍŘ KONSTRUKCÍ	M2	66	34761	0.940	62	62	4	2	10.2.2017	11.2.2017
0	Západní strana				100			1	0		
764410850	Demontáž oplechování, rš. od 100 do	M	562.49	19124.000	0.000	0.00	0.00				
180300000	Pracovní plošina 0,227 tuny 12,5 m	SH	46.66	12084.000	0.000	0.00	0.00				
767134801	Demontáž skleněných tabulí	M2	66.18	3553.000	1.000	0.00	0.00				
300	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	10.2.2017	10.2.2017
0	Západní strana				100			1	43		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00				
310	DMTŽ ZÁMEČNICKÝCH KONSTR	KG	1700	92071	0.160	272	272	4	8	12.2.2017	19.2.2017
0	Západní strana				100			1	0		
713100813	Odstranění tepelné izolace, minerál	M2	70.87	3777.000	0.000	0.00	0.00				
767999801	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti	KG	306.00	11811.000	1.000	0.00	0.00				

767996801	Demontáž atypických ocelových konst	KG	1393.95	46279.000	1.000	0.00	0.00				
765323830	Demontáž azbestocementových desek,	M2	147.03	24113.000	0.000	0.00	0.00				
968062355	Vybourání dřevěných rámu oken dvoji	M2	34.24	5957.000	0.000	0.00	0.00				
968061112	Vyvěšení dřevěných okenních křídél	KS	20.00	134.000	0.000	0.00	0.00				
320	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY	M2	367	55023	0.270	99	99	3	4	20.2.2017	23.2.2017
	0 Montáž				100			1	0		
941941191	Příplatek za každý měsíc použití le	M2	734.40	22986.720	0.000	0.00	0.00				
944944031	Příplatek za každý měsíc použití sí	M2	766.40	6437.760	0.000	0.00	0.00				
944944011	Montáž ochranné sítě z umělých vlákn	M2	383.20	4598.400	0.000	0.00	0.00				
944941103	Ochranné zábradlí na leš.konstrukci	M	102.92	5320.960	0.000	0.00	0.00				
941941031	Montáž lešení leh. řad. s podlahami	M2	367.20	15679.440	1.000	0.00	0.00				
330	OSTATNÍ BOURACÍ PRÁCE	M2	89	22645	0.550	49	49	3	2	24.2.2017	25.2.2017
	0 Západní strana				100			1	2		
113152111	Odstranění podkladu z kameniva těže	M3	0.68	161.000	6.670	0.00	0.00				
965081712	Bourání dlaždic keramických tl.1 cm	M2	8.13	433.000	1.000	0.00	0.00				
765799301	Demontáž separační vrstvy	M2	17.16	168.000	1.000	0.00	0.00				
712300832	Odstranění živичné krytiny střech d	M2	17.16	259.000	1.000	0.00	0.00				
713100812	Odstranění tepelné izo lace, polysty	M2	4.52	238.000	1.000	0.00	0.00				
711170101	Odstranění izolace proti vodě - fóli	M2	17.16	169.000	1.000	0.00	0.00				
970241100	Řezání prostého betonu hl. řezu 100	M	27.10	12316.000	0.000	0.00	0.00				
970231100	Řezání cihelného zdiva hl. řezu 100	M	11.51	4557.000	0.000	0.00	0.00				
978059521	Odsekání vnitřních obkladů stěn do	M2	2.17	251.000	1.000	0.00	0.00				
965042141	Bourání mazanin betonových tl. 10 c	M3	0.73	1115.000	10.000	0.00	0.00				
962031132	Bourání příček cihelných tl. 10 cm	M2	3.45	292.000	1.000	0.00	0.00				
289902111	Otlučení nebo odsekání omítek stěn	M2	6.91	2686.000	1.000	0.00	0.00				
340	ZDI VÝPLŇOVÉ	M3	16	60215	3.370	54	54	3	2	26.2.2017	27.2.2017
	0 Západní strana				100			1	2		
311271176	Zdivo z tvárnice Ytong hladkých tl.	M2	64.24	55565.000	0.250	0.00	0.00				
342948111	Ukotvení příček k obvodovým konst.	M	8.63	1152.000	0.000	0.00	0.00				
342948112	Ukotvení obvodové stěny k beton.kci	M	36.37	3498.000	0.000	0.00	0.00				
350	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	10	98125	4.890	49	49	4	2	1.3.2017	2.3.2017
	6 Okno - západ				100			1	2		
61143840R	Okno plastové dvoukřídle 180x185 cm	KS	10.00	79000.000	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	73.00	11789.500	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění oken.spáry, ostění, PT foli	M	73.00	7335.770	0.000	0.00	0.00				
360	ÚPRAVA POVRCHŮ VNITŘNÍ	M2	55	31791	0.970	53	53	5	1	3.3.2017	3.3.2017
	0 Západní strana				100			1	13		
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	56.10	931.000	0.000	0.00	0.00				
622481292	Montáž výztužné lišty okenní a podp	M	55.00	1952.000	0.000	0.00	0.00				
620991001	Začišťovací okenní lišta pro omítku	M	55.00	1813.000	0.000	0.00	0.00				
602015112	Omítka stěn jádrová, ručně, tloušťk	M2	1.21	198.000	1.000	0.00	0.00				
602011141	Štuk na stěnách vnitřní, ručně, tlo	M2	53.83	5340.000	1.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	27.64	565.000	0.000	0.00	0.00				
612481211	Montáž výztužné sítě (perlinky) do	M2	56.51	10030.000	0.000	0.00	0.00				
602023193	Penetrace stěn	M2	113.02	10962.000	0.000	0.00	0.00				
370	DESKY PARAPET	M	18	6008	0.430	8	8	1	1	6.3.2017	6.3.2017
	8 Západní strana				100			1	13		
648991113	Osazení parapet. desek plast. a lam	M	18.00	6008.000	1.000	0.00	0.00				
380	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	3	6456	2.300	6	6	1	1	7.3.2017	7.3.2017
	7 Západní strana				100			1	13		
597642410	Dlažba sokl 300x100x9 mm	KS	94.85	4107.000	0.000	0.00	0.00				
771475014	Obklad soklíků keram.rovných, tmel,	M	27.10	2349.000	0.100	0.00	0.00				
390	MALBY VNITŘNÍ	M2	64	5422	0.160	10	10	2	1	9.3.2017	9.3.2017
	9 Západní strana				100			1	13		
610991111	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	M2	33.30	1165.000	0.000	0.00	0.00				
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	63.93	2186.000	1.000	0.00	0.00				
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	63.93	2071.000	0.000	0.00	0.00				
400	OTOPNÁ TĚLESA	M2	6	6126	1.900	11	11	2	1	11.3.2017	11.3.2017
	5 Západní strana				100			1	13		
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	16.00	539.000	0.000	0.00	0.00				
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.00	1302.000	1.000	0.00	0.00				
735000912	Vyregulování ventilů	KS	8.00	697.000	0.000	0.00	0.00				
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.000	0.000	0.00	0.00				
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	12.00	1950.000	0.000	0.00	0.00				
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	12.00	446.000	0.000	0.00	0.00				
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	8.00	140.000	0.000	0.00	0.00				
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.00	52.000	0.000	0.00	0.00				
410	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	18	8299	0.300	5	5	2	1	12.3.2017	12.3.2017
	8 Západní strana				100			1	13		
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	18.24	8299.000	1.000	0.00	0.00				
420	VYČIŠTĚNÍ OBJEKTU	M2	152	11507	0.310	47	47	4	1	13.3.2017	13.3.2017
	8 Západní strana				100			1	13		
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	152.01	11507.000	1.000	0.00	0.00				
430	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	14.3.2017	14.3.2017
	0 Západní strana				100			1	13		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.000	1.000	0.00	0.00				
440	HROMOSVOD	SOUB	0	8984	30.000	8	8	2	1	24.2.2017	24.2.2017
	4 Demontáž				100			1	17		
73877112R	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOUB	0.25	8984.250	1.000	0.00	0.00				
450	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	398	361193	1.460	581	581	4	18	24.2.2017	13.3.2017

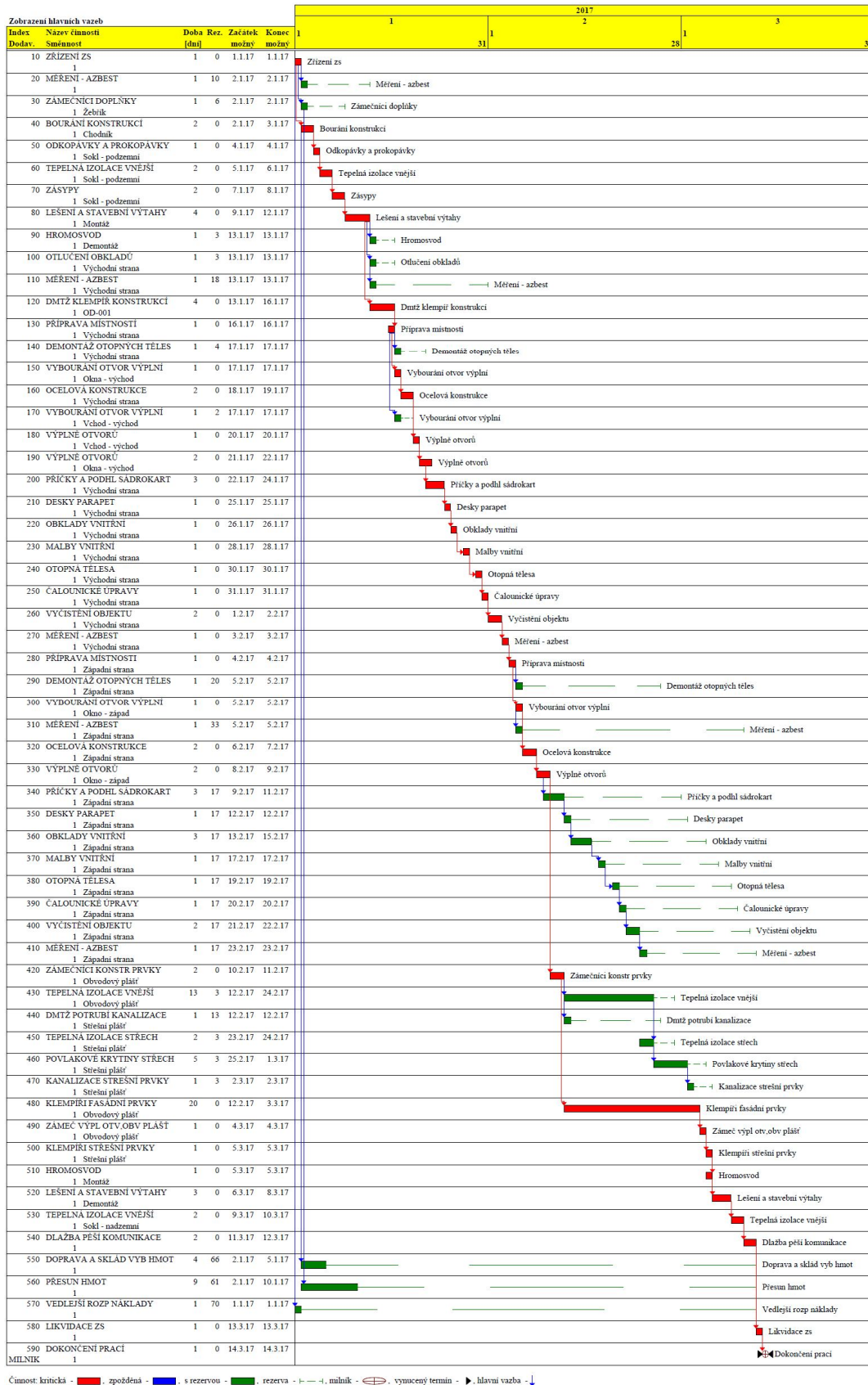
9	Obvodový plášť				100				1	0		
620991121	Zakrývání výplní vnějších otvorů z	M2	67.40	2358.900	0.000	0.00	0.00					
601011188	Omítka tenkovrstvá silikonová barev	M2	11.65	3233.100	0.000	0.00	0.00					
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	175.15	2907.560	0.000	0.00	0.00					
62290311	Očistění povrchu	M2	221.84	780.890	0.000	0.00	0.00					
713132111	Přebroušení izolantu	M2	397.99	7959.870	0.000	0.00	0.00					
622481292	Montáž výztužné lišty okenní a podp	M	110.96	3939.080	0.000	0.00	0.00					
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a díla	M	60.76	2156.980	0.000	0.00	0.00					
622311012	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	M	61.52	8120.640	0.000	0.00	0.00					
622311132	Zateplovací systém. fasáda. EPS F t	M2	397.99	322406.610	1.000	0.00	0.00					
620991001	Začišťovací okenní lišta pro omítku	M	110.96	3658.350	0.000	0.00	0.00					
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	34.88	713.380	0.000	0.00	0.00					
612481211	Montáž výztužné sítě (perlinky) do	M2	10.77	1912.210	0.000	0.00	0.00					
602023193	Penetrace stěn	M2	10.77	1044.980	0.000	0.00	0.00					
460	DMTŽ POTRUBÍ KANALIZACE	KS	3	357	0.470	1	1	1	1	24.2.2017	24.2.2017	
0	Střešní plášť				100			1	15			
721210823	Demontáž střešní vpusti a větracího	KS	3.00	357.000	1.000	0.00	0.00					
470	TEPELNÁ IZOLACE STŘECH	M2	461	169279	0.140	65	65	4	2	12.3.2017	13.3.2017	
9	Střešní plášť				100			1	0			
713141123	Izolace tepelná střež bodově lep.	M2	461.22	23771.000	1.000	0.00	0.00					
62290311	Očistění povrchu	M2	224.06	788.690	0.000	0.00	0.00					
63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	467.35	132960.000	0.000	0.00	0.00					
28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	M2	12.02	5138.000	0.000	0.00	0.00					
762441112	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1 vr	M2	27.94	6621.000	0.000	0.00	0.00					
480	POVLAKOVÉ KRYTINY STŘECH	M2	266	158967	0.580	154	154	4	5	14.3.2017	18.3.2017	
6	Střešní plášť				100			1	0			
712371801	Povlaková krytina střež do 10°, fó	M2	266.11	147843.000	1.000	0.00	0.00					
764321292	Montáž oplechování rohů, vnitřní ro	KS	4.00	169.000	0.000	0.00	0.00					
712731101	Zesílení povlak. krytiny, z poplast	M	56.96	2812.000	0.000	0.00	0.00					
713191100	Položení separační fólie, včetně do	M2	266.11	8143.000	0.000	0.00	0.00					
490	KANALIZACE STŘEŠNÍ PRVKY	KS	4	3927	0.250	1	1	1	1	19.3.2017	19.3.2017	
4	Střešní plášť				100			1	0			
727212154	Střešní prostup PVC 100 mm	KS	1.00	260.000	1.000	0.00	0.00					
721273145	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, dě	KS	1.00	243.000	1.000	0.00	0.00					
721233116	Vtok střešní PVC DN 125	KS	2.00	3424.000	1.000	0.00	0.00					
500	KLEMPÍŘI FASÁDNÍ PRVKY	M	41	7371	0.290	12	12	2	1	13.3.2017	13.3.2017	
5	Obvodový plášť				100			1	5			
13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	M2	10.67	3330.050	0.000	0.00	0.00					
764510491	Montáž oplechování parapetů	M	40.66	4041.200	1.000	0.00	0.00					
510	KLEMPÍŘI STŘEŠNÍ PRVKY	M	118	23081	0.190	22	22	2	1	19.3.2017	19.3.2017	
4	Střešní plášť				100			1	0			
767425131	Oplechování ukončujících částí rš.	M	58.96	6985.000	1.000	0.00	0.00					
767422111	Montáž opláštění - oplechování atik	M	59.16	3034.000	1.000	0.00	0.00					
13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	M2	41.87	13062.000	0.000	0.00	0.00					
520	HROMOSVOD	SOUB	1	26953	30.000	23	23	2	1	19.3.2017	19.3.2017	
4	Montáž				100			1	0			
73877112R	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOUB	0.75	26952.740	1.000	0.00	0.00					
530	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY	M2	499	18522	0.130	65	65	3	3	20.3.2017	22.3.2017	
9	Demontáž				100			1	0			
944945813	Demontáž záchytné stříšky H 4,5 m.	M	3.00	120.300	0.000	0.00	0.00					
944944081	Demontáž ochranné sítě z umělých vl	M2	531.20	3824.640	0.000	0.00	0.00					
941941831	Demontáž lešení leh. řad. s podlahu	M2	499.20	14576.640	1.000	0.00	0.00					
540	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	18	39194	1.980	37	37	2	2	23.3.2017	24.3.2017	
9	Sokl - nadzemní				100			1	0			
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	62.75	1283.000	0.000	0.00	0.00					
711823129	Montáž ukončovací lišty k nopové fó	M	60.96	7985.000	0.000	0.00	0.00					
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	1.02	16.000	0.000	0.00	0.00					
62290311	Očistění povrchu	M2	57.08	200.000	0.000	0.00	0.00					
713132111	Přebroušení izolantu	M2	18.48	369.560	0.000	0.00	0.00					
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a díla	M	1.00	35.000	0.000	0.00	0.00					
622319522	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 1	M2	18.48	27335.800	1.000	0.00	0.00					
771111133	Vložení těsnícího provazce do dílat	M	61.52	1969.870	0.000	0.00	0.00					
545	KLEMPÍŘI FASÁDNÍ PRVKY	M	29	3388	0.230	7	7	2	1	25.3.2017	25.3.2017	
0	Sokl				100			1	0			
767425131	Oplechování ukončujících částí rš.	M	28.60	3388.000	1.000	0.00	0.00					
550	DLAŽBA PĚŠÍ KOMUNIKACE	M2	64	56165	0.680	44	44	3	2	26.3.2017	27.3.2017	
9					100			1	0			
59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	M2	67.62	20590.000	0.000	0.00	0.00					
59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/2	KS	139.54	5553.000	0.000	0.00	0.00					
460650013	Podkladová vrstva ze štěrku tl.10 c	M2	64.40	6536.000	0.000	0.00	0.00					
919735123	Řezání stávajícího betonového krytu	M	2.40	457.000	0.000	0.00	0.00					
916561111	Osazení záhon.obrubníků do lože z C	M	68.40	8926.000	0.000	0.00	0.00					
465921135	Kladení dlažby betonové	M2	64.40	14103.000	1.000	0.00	0.00					
560	DOPRAVA A SKLÁD VYB HMOT	T	48	85844	4.040	196	196	2	12	2.1.2017	13.1.2017	
0					100			1	73			
979990201	Poplatek za skládku suti - azbestoc	T	6.63	16676.740	0.000	0.00	0.00					
979990182	Poplatek za skládku suti - textilie	T	0.01	7.450	0.000	0.00	0.00					
979990162	Poplatek za skládku suti - dřevo+sk	T	2.17	2611.850	0.000	0.00	0.00					
979990144	Poplatek za skládku suti - mineráln	T	2.49	3005.170	0.000	0.00	0.00					
979990143	Poplatek za skládku suti - polystyr	T	0.01	12.000	0.000	0.00	0.00					

Příloha 4 Doba realizace – Pórobetonová tvárnice

979990122	Poplatek za skládku suti - PVC stře	T	0.05	59.190	0.000	0.00	0.00				
979990121	Poplatek za skládku suti - asfaltov	T	0.34	413.900	0.000	0.00	0.00				
979990111	Poplatek za skládku suti - stavební	T	0.48	573.070	0.000	0.00	0.00				
979990105	Poplatek za skládku suti - cihelné	T	0.79	107.280	0.000	0.00	0.00				
979990104	Poplatek za skládku suti - beton	T	14.12	17022.930	0.000	0.00	0.00				
979990001	Poplatek za skládku stavební suti	T	14.30	5721.270	0.000	0.00	0.00				
979990191	Poplatek za skládku suti - plastové	T	0.02	18.090	0.000	0.00	0.00				
979082111	Vnitrostaveništní doprava suti do 1	T	48.40	10139.640	0.000	0.00	0.00				
979011111	Svislá doprava suti a vybour. hmot	T	48.40	11906.210	1.000	0.00	0.00				
979091211	Vodorovné přemístění suti do 7 km	T	48.40	17568.920	0.000	0.00	0.00				
570	PŘESUN HMOT	T	89	49161	1.890	168	168	2	10	2.1.2017	11.1.2017
0				100				1	75		
998764102	Přesun hmot pro klempířské konstr.,	T	0.31	420.760	1.000	0.00	0.00				
998771102	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic,	T	0.12	49.610	1.000	0.00	0.00				
998766102	Přesun hmot pro plastové konstr., v	T	2.43	1991.560	1.000	0.00	0.00				
998767102	Přesun hmot pro zámečnické konstr.,	T	0.57	588.270	1.000	0.00	0.00				
998725101	Přesun hmot pro malby, výšky do 12	T	0.04	21.430	1.000	0.00	0.00				
998721102	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci,	T	0.01	6.000	1.000	0.00	0.00				
998786102	Přesun hmot pro zastíh. techniku, v	T	0.14	95.450	1.000	0.00	0.00				
998781102	Přesun hmot pro obklady keramické,	T	0.10	44.280	1.000	0.00	0.00				
998762102	Přesun hmot pro tesařské konstrukce	T	0.68	840.240	1.000	0.00	0.00				
998735102	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšk	T	0.22	180.420	1.000	0.00	0.00				
998713102	Přesun hmot pro izolace tepelné, vý	T	7.11	5513.680	1.000	0.00	0.00				
998711102	Přesun hmot pro izolace proti vodě,	T	1.75	1438.560	1.000	0.00	0.00				
999281211	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů vý	T	75.19	37971.050	1.000	0.00	0.00				
580	VEDEJŠÍ ROZP NÁKLADY	KČ	31776	31776	0.001	32	32	1	4	1.1.2017	4.1.2017
0				100				1	82		
VNPOL01	Výkup - hliník	KG	1633.89	-40847.250	0.000	0.00	0.00				
411R	Přípravné a průzkumné služby či prá	SOUB	1.00	19823.630	0.000	0.00	0.00				
4111020R	Vypracování projektové dokumentace,	SOUB	1.00	59470.890	0.000	0.00	0.00				
VNPOL02	Výkup - železo	KG	3335.82	-6671.630	0.000	0.00	0.00				
590	LIKVIDACE ZS	SOUB	1	24780	1.000	1	1	2	1	28.3.2017	28.3.2017
0				100				1	0		
521R	Stavenišť	SOUB	0.50	24779.530	1.000	0.00	0.00				
600	DOKONČENÍ PRACÍ	MILNIK	0	0	0.000	0	0	0	1	29.3.2017	29.3.2017
0				100				1	0		

Cementotřísková deska

Časový plán



Technologický rozbor

Index	Název činnosti	M. j.	Objem	R. cena	Norma času	Pracnost	Pracnost	Pracovníků	Trvání	Začátek	Konec
Etapa	Dodavatel	M. j.	[M. j.]	[Kč]	Souč.nap.%	normová	skutečná	Směnnost	Rezerva	možný	možný
Položka	Název položky VK/VF	M. j.	Množství	Cena	Koef.	Pracnost	Sh				
10 0 521R	ZŘÍZENÍ ZS Staveniště	SOUB	1 0.50	26728 26728.48	4.000 1.000	2 0.00	2 0.00	2 1	1 0	1.1.2017	1.1.2017
20 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Měření koncentrace azbestových vlákn	SOUB SOU	4 4.00	26000 26000.00	2.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 10	2.1.2017	2.1.2017
30 9 767POL01	ZÁMEČNÍCI DOPLŇKY Žebřík Překotvení žebříku + nátěr	KS KS	1 1.00	5000 5000.00	16.000 1.000	16 0.00	16 0.00	1 1	6 0.00	2.1.2017	2.1.2017
40 0 919735123 965042141	BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ Chodník Řezání stávajícího betonového krytu Bourání mazanin betonových tl. 10 c	M3 M M3	6 2.40 6.42	13866 457.00 13409.00	7.240 1.000 1.000	46 0.00 0.00	46 0.00 0.00	3 1	2 0	2.1.2017	3.1.2017
50 0 162702199 122201109 122201101 113152112 162701105	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY Sokl - podzemní Poplatek za skládku zeminy Příplatek za lepivost - odkopávky v Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 10 Odstranění podkladu z kameniva drce Vodorovné přemístění výkopku z hor.	M3 M3 M3 M3 M3	45 5.63 38.50 38.50 6.42 5.63	10482 794.00 1120.00 5177.00 1963.00 1428.00	0.440 1.000 1.000 1.000 1.000 0.000	20 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	20 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	3 1	1 0	4.1.2017	4.1.2017
60 9 622322513 622322512 762441111 711823121 62290311	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ Sokl - podzemní Izolace suterénu XPS tl. 120 mm Izolace suterénu XPS tl. 100 mm Montáž OSB desky, včetně dodávky de Montáž novopové fólie svísele, včetně Očištění povrchu	M2 M2 M2 M2 M2	45 24.30 21.18 45.78 53.72 57.08	53559 21481.00 16414.00 8535.00 6929.00 200.00	0.720 1.000 1.000 0.000 0.000 0.000	33 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	33 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	2 1	2 0	5.1.2017	6.1.2017
70 6 174101102	ZÁSYPY Sokl - podzemní Zásyp ruční se ztuhnutím	M3 M3	33 32.86	9530 9530.00	1.240 1.000	41 0.00	41 0.00	3 1	2 0	7.1.2017	8.1.2017
80 9 94POL01 79946111R 944945193 944945013 944944031 944944011 944941103 941941191 941941031	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY Montáž Pronájem stavebního výtahu Zřízení výtahového zařízení při opr Příplatek za každý měsíc použ. stříš Montáž záchytné stříšky H 4,5 m, ší Příplatek za každý měsíc použití sí Montáž ochranné sítě z umělých vlákn Ochranné zábradlí na leš. konstrukc Příplatek za každý měsíc použití le Montáž lešení leh. řad. s podlahami	M2 MESI KS M M M2 M2 M M2 M2	499 2.00 1.00 6.00 3.00 1062.40 531.20 140.32 998.40 499.20	101927 21000.00 5090.00 255.00 463.50 8924.16 6374.40 7254.54 31249.92 21315.84	0.270 1.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 1.000	135 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	135 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	4 1	0 0	9.1.2017	12.1.2017
90 4 73877112R	HROMOSVOD Demontáž Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOUB SOUB	0 0.25	8984 8984.25	30.000 1.000	8 0.00	8 0.00	2 1	1 3	13.1.2017	13.1.2017
100 6 978059521	OTLUČENÍ OBKLADŮ Východní strana Odsekání vnitřních obkladů stěn do	M2 M2	1 1.07	123 123.00	0.480 1.000	1 0.00	1 0.00	1 1	1 3	13.1.2017	13.1.2017
110 0 ONPOL01	MĚŘENÍ - AZBEST Východní strana Měření koncentrace azbestových vlákn		2 2.00	13000 13000.00	4.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 18	13.1.2017	13.1.2017
120 0 767134801 764410850	DMTŽ KLEMPÍŘ KONSTRUKCÍ OD-001 Demontáž skleněných tabulí Demontáž oplechování. řš. od 100 do	M2 M2 M	130 129.69 1108.14	44641 6964.52 37676.76	0.940 1.000 0.000	122 0.00 0.00	122 0.00 0.00	4 1	4 0	13.1.2017	16.1.2017
130 0 5122010R	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTÍ Východní strana Provoz objednatele	SOUB SOUB	1 0.50	10691 10691.39	16.000 1.000	8 0.00	8 0.00	1 1	1 0	16.1.2017	16.1.2017
140 0 735121810	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES Východní strana Demontáž otopných těles ocelových č	M2 M2	7 6.75	156 156.00	0.080 1.000	1 0.00	1 0.00	2 1	1 4	17.1.2017	17.1.2017
150 0 968061112 968062355	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ Okna - východ Vyvěšení dřevěných okenních křidel Vybourání dřevěných rámu oken dvoji	KS KS M2	18 18.00 30.82	5481 120.00 5361.00	1.070 1.000 0.000	19 0.00 0.00	19 0.00 0.00	2 1	1 0	17.1.2017	17.1.2017
160 3 3POL01 15425620R 13358936R 389941012 389941011	OCELOVÁ KONSTRUKCE Východní strana Lokální oprava nosné konstrukce OD- Profil U rovnoramenný 1137570x20x Ocel pásová jakost 11373130x3,0 m Kovové doplň.konstrukce pro montáž Kovové doplň.konstrukce pro montáž	M2 M2 T T KG KG	110 109.62 0.16 0.08 154.51 72.74	20976 8332.06 4281.42 1748.33 3113.46 3500.31	0.340 1.000 0.000 0.000 0.000 0.000	37 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	37 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	2 1	2 0	18.1.2017	19.1.2017
170 0 767141800	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ Východ - východ Demontáž konstrukce opláštění, vč.	M2 M2	7 6.60	785 785.00	0.420 1.000	3 0.00	3 0.00	2 1	1 2	17.1.2017	17.1.2017

180	VÝPLNĚ OTVORŮ	M2	7	64869	1.160	8	8	2	1	20.1.2017	20.1.2017
6	Vchod - východ				100			1	0		
55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	M2	6.60	62429.00	0.000	0.00	0.00				
766629310	Montáž stěn prosklených	M2	6.60	2440.00	1.000	0.00	0.00				
190	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	18	91815	3.040	55	55	4	2	21.1.2017	22.1.2017
6	Okna - východ				100			1	0		
61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 c	KS	18.00	71370.00	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	96.12	15523.00	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění okenní spáry, PT folie, fol	M	96.12	4922.00	0.000	0.00	0.00				
200	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	44	65062	2.110	93	93	4	3	22.1.2017	24.1.2017
5	Východní strana				100			1	0		
713134211	Montáž parozábrany na stěny s přeje	M2	52.45	4366.00	0.000	0.00	0.00				
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	75.95	1197.00	0.000	0.00	0.00				
781111121	Montáž rohových listů na sádrokarton	M	74.46	3149.00	0.000	0.00	0.00				
711823129	Montáž ukončovací lišty na sádrokar	M	74.46	4209.00	0.000	0.00	0.00				
631343891	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbe	M2	78.80	2460.00	0.000	0.00	0.00				
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	68.68	2199.00	0.000	0.00	0.00				
762431230	Montáž obložení stěn sádrokartonem,	M2	20.39	6112.00	0.000	0.00	0.00				
342262641	Predsazená stěna, volně stoj. tl. 1	M2	43.88	39906.00	1.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	70.05	1464.00	0.000	0.00	0.00				
210	DESKY PARAPET	M	19	6429	0.430	8	8	1	1	25.1.2017	25.1.2017
8	Východní strana				100			1	0		
648991113	Osazení parapet.desek plast. a lami	M	19.26	6429.18	1.000	0.00	0.00				
220	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	2	6213	2.380	5	5	2	1	26.1.2017	26.1.2017
7	Východní strana				100			1	0		
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	45.02	940.00	0.000	0.00	0.00				
597642410	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	KS	77.48	3354.00	0.000	0.00	0.00				
771475014	Obklad soklíků keram. rovných, tmel	M	22.14	1919.00	0.100	0.00	0.00				
230	MALBY VNITŘNÍ	M2	77	6430	0.160	12	12	2	1	28.1.2017	28.1.2017
7	Východní strana				100			1	0		
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	77.46	2649.00	1.000	0.00	0.00				
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	77.46	2509.00	0.000	0.00	0.00				
610991111	Zakryvání výplní vnitřních otvorů	M2	36.36	1272.00	0.000	0.00	0.00				
240	OTOPNÁ TĚLESA	M2	7	6766	1.920	13	13	2	1	30.1.2017	30.1.2017
5	Východní strana				100			1	0		
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	9.00	158.00	0.000	0.00	0.00				
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.75	59.00	0.000	0.00	0.00				
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.75	1464.00	1.000	0.00	0.00				
735000912	Vyregulování ventilů	KS	9.00	784.00	0.000	0.00	0.00				
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	13.50	2193.00	0.000	0.00	0.00				
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	13.50	502.00	0.000	0.00	0.00				
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	18.00	606.00	0.000	0.00	0.00				
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.00	0.000	0.00	0.00				
250	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	17	7730	0.300	5	5	2	1	31.1.2017	31.1.2017
8	Východní strana				100			1	0		
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL lam	M2	16.99	7730.00	1.000	0.00	0.00				
260	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	186	14108	0.310	58	58	4	2	1.2.2017	2.2.2017
8	Východní strana				100			1	0		
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	186.38	14108.00	1.000	0.00	0.00				
270	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	3.2.2017	3.2.2017
0	Východní strana				100			1	0		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00				
280	PŘÍPRAVA MÍSTNOSTI	SOUB	1	10691	16.000	8	8	1	1	4.2.2017	4.2.2017
0	Západní strana				100			1	0		
5122010R	Provoz objednatele	SOUB	0.50	10691.39	1.000	0.00	0.00				
290	DEMONTÁŽ OTOPNÝCH TĚLES	M2	6	139	0.080	0	0	2	1	5.2.2017	5.2.2017
0	Západní strana				100			1	20		
735121810	Demontáž otopných těles ocelových č	M2	6.00	139.00	1.000	0.00	0.00				
300	VYBOURÁNÍ OTVOR VÝPLNÍ	KS	20	6091	1.070	21	21	2	1	5.2.2017	5.2.2017
0	Okno - západ				100			1	0		
968062355	Vybourání dřevěných rámu oken dvoji	M2	34.24	5957.00	0.000	0.00	0.00				
968061112	Vyvěšení dřevěných okenních křidel	KS	20.00	134.00	1.000	0.00	0.00				
310	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	5.2.2017	5.2.2017
0	Západní strana				100			1	33		
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vláček	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00				
320	OCELOVÁ KONSTRUKCE	M2	117	21345	0.340	40	40	2	2	6.2.2017	7.2.2017
3	Západní strana				100			1	0		
15425620R	Profil U rovnoramenný 1137570x20x	T	0.15	4002.66	0.000	0.00	0.00				
13358936R	Ocel pásová jakost 11373130x3,0 m	T	0.08	1854.33	0.000	0.00	0.00				
389941012	Kovové doplň.konstrukce pro montáž	KG	144.45	2910.66	0.000	0.00	0.00				
389941011	Kovové doplň.konstrukce pro montáž	KG	77.15	3712.45	0.000	0.00	0.00				
3POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-	M2	116.63	8864.67	1.000	0.00	0.00				
330	VÝPLNĚ OTVORŮ	KS	20	102017	3.040	61	61	4	2	8.2.2017	9.2.2017
6	Okno - západ				100			1	0		
61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 c	KS	20.00	79300.00	1.000	0.00	0.00				
766711001	Montáž plastových oken s vypěněním	M	106.80	17248.00	0.000	0.00	0.00				
766601216	Těsnění okenní spáry, PT folie, fol	M	106.80	5469.00	0.000	0.00	0.00				
340	PŘÍČKY A PODHL SÁDROKART	M2	47	69843	2.110	98	98	4	3	9.2.2017	11.2.2017
5	Západní strana				100			1	17		
762431230	Montáž obložení stěn sádrokartonem,	M2	20.92	6271.00	0.000	0.00	0.00				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	84.30	1761.00	0.000	0.00	0.00				

713134211	Montáž parozábrany na stěny s pře	M2	56.11	4670.00	0.000	0.00	0.00						
55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	M	84.86	1338.00	0.000	0.00	0.00						
781111121	Montáž rohových listů na sádrokarton	M	83.20	3519.00	0.000	0.00	0.00						
711823129	Montáž ukončovací listy na sádrokar	M	83.20	4703.00	0.000	0.00	0.00						
631343891	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbe	M2	82.39	2572.00	0.000	0.00	0.00						
771111133	Vložení těsnícího provazce do dilat	M	82.65	2646.00	0.000	0.00	0.00						
342262641	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 1	M2	46.59	42363.00	1.000	0.00	0.00						
350	DESKY PARAPET	M	21	7144	0.430	9	9	1	1	12.2.2017	12.2.2017		
8	Západní strana			100				1	17				
648991113	Osazení parapet.desek plast. a lami	M	21.40	7143.53	1.000	0.00	0.00						
360	OBKLADY VNITŘNÍ	M2	9	13630	2.380	22	22	1	3	13.2.2017	15.2.2017		
7	Západní strana			100				1	17				
781111121	Montáž listů rohových. vanových a di	M	8.32	351.94	0.000	0.00	0.00						
781475111	Obklad vnitřní stěn keramický. do t	M2	6.54	4529.31	1.000	0.00	0.00						
597642410	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	KS	94.85	4107.00	0.000	0.00	0.00						
771475014	Obklad soklíků keram. rovných, tmel	M	27.10	2349.00	0.100	0.00	0.00						
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	27.64	577.00	0.000	0.00	0.00						
59781345R	Obkládačka 14.8x14.8 bílá mat	M2	6.87	1690.64	0.000	0.00	0.00						
283424169	Profil ukončovací obkladový vnější	KS	3.49	25.51	0.000	0.00	0.00						
370	MALBY VNITŘNÍ	M2	90	7158	0.160	14	14	2	1	17.2.2017	17.2.2017		
9	Západní strana			100				1	17				
784221101	Penetrace podkladu, 1x	M2	90.12	2919.00	0.000	0.00	0.00						
610991111	Zakryvání výplně vnitřních otvorů	M2	33.06	1157.00	0.000	0.00	0.00						
784195112	Malba tekutá Primalex Standard, bíl	M2	90.12	3082.00	1.000	0.00	0.00						
380	OTOPNÁ TĚLESA	M2	6	6126	1.900	11	11	2	1	19.2.2017	19.2.2017		
5	Západní strana			100				1	17				
735000912	Vyregulování ventilů	KS	8.00	697.00	0.000	0.00	0.00						
733192915	Úprava rozvodu potrubí	M	12.00	1950.00	0.000	0.00	0.00						
735129140	Montáž otopných těles ocelových člá	M2	6.00	1302.00	1.000	0.00	0.00						
7351	Komplexní odzkoušení	HOD	4.00	1000.00	0.000	0.00	0.00						
783424240	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm	M	12.00	446.00	0.000	0.00	0.00						
725210974	Odmontování a zpětná montáž konzoly	KS	16.00	539.00	0.000	0.00	0.00						
735191905	Odvzdušnění otopných těles	KS	8.00	140.00	0.000	0.00	0.00						
735191910	Napuštění vody do otopného systému	M2	6.00	52.00	0.000	0.00	0.00						
390	ČALOUNICKÉ ÚPRAVY	M2	17	7730	0.300	5	5	2	1	20.2.2017	20.2.2017		
8	Západní strana			100				1	17				
786622211	Žaluzie horizontální vnitřní AL. lam	M2	16.99	7730.00	1.000	0.00	0.00						
400	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	156	11805	0.310	48	48	4	2	21.2.2017	22.2.2017		
8	Západní strana			100				1	17				
952901111	Vyčištění budov o výšce podlaží do	M2	155.95	11805.00	1.000	0.00	0.00						
410	MĚŘENÍ - AZBEST	SOUB	2	13000	4.000	8	8	1	1	23.2.2017	23.2.2017		
0	Západní strana			100				1	17				
ONPOL01	Měření koncentrace azbestových vlákn	SOU	2.00	13000.00	1.000	0.00	0.00						
420	ZÁMEČNÍCI KONSTR PRVKY	KG	504	104251	0.130	65	65	4	2	10.2.2017	11.2.2017		
3	Obvodový plášť			100				1	0				
767POL03	Prvek roštu úhelník - kluzný, hliní	KS	332.85	40780.78	0.000	0.00	0.00						
767POL02	Prvek roštu úhelník - pevný, hliník	KS	166.95	13636.48	0.000	0.00	0.00						
389941012	Kovové doplň.konstrukce pro montáž	KG	186.10	3749.92	1.000	0.00	0.00						
389941011	Kovové doplň.konstrukce pro montáž	KG	317.50	15278.10	1.000	0.00	0.00						
767POL05	Prvek roštu L-profil, hliník	M	131.48	8913.10	0.000	0.00	0.00						
767POL04	Prvek roštu T-profil, hliník	M	201.26	21892.93	0.000	0.00	0.00						
430	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	694	317603	0.620	430	430	4	13	12.2.2017	24.2.2017		
9	Obvodový plášť			100				1	3				
767422112	Montáž opláštění - oplechování sokl	M	28.80	1143.00	0.000	0.00	0.00						
13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	M2	6.65	1836.17	0.000	0.00	0.00						
63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 3	M2	132.94	11353.25	0.000	0.00	0.00						
63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x6	M2	178.27	34405.77	0.000	0.00	0.00						
63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x6	M2	174.51	16857.57	0.000	0.00	0.00						
713131130	Izolace tepelná stěn vložení do ko	M2	169.98	12314.92	1.000	0.00	0.00						
713131130	Izolace tepelná stěn vložení do ko	M2	292.81	13287.74	1.000	0.00	0.00						
765901117	Montáž difúzní zábrany	M2	218.99	23708.16	0.000	0.00	0.00						
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	62.51	1037.59	0.000	0.00	0.00						
62290311	Očištění povrchu	M2	217.20	764.54	0.000	0.00	0.00						
713132111	Přebroušení izolantu	M2	231.03	4620.51	0.000	0.00	0.00						
622481291	Montáž výztužné listy rohové a dila	M	61.28	2175.44	0.000	0.00	0.00						
622325017	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	M	1.60	306.40	0.000	0.00	0.00						
622311012	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	M	28.56	3769.92	0.000	0.00	0.00						
622311137	Zateplovací systém, fasáda, EPS F t	M2	12.26	12338.36	1.000	0.00	0.00						
622311132	Zateplovací systém, fasáda, EPS F t	M2	218.77	177220.88	1.000	0.00	0.00						
620991121	Zakryvání výplně vnějších otvorů z	M2	13.23	462.88	0.000	0.00	0.00						
440	DMTŽ POTRUBÍ KANALIZACE	KS	3	357	0.470	1	1	1	1	12.2.2017	12.2.2017		
0	Střešní plášť			100				1	13				
721210823	Demontáž střešní vpusti a větracího	KS	3.00	357.00	1.000	0.00	0.00						
450	TEPELNÁ IZOLACE STŘECH	M2	480	181239	0.140	67	67	4	2	23.2.2017	24.2.2017		
9	Střešní plášť			100				1	3				
62290311	Očištění povrchu	M2	258.04	908.00	0.000	0.00	0.00						
28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	M2	12.02	5138.72	0.000	0.00	0.00						
713141123	Izolace tepelná střeš bodově lep.	M2	479.93	24735.57	1.000	0.00	0.00						
63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	23.75	10818.00	0.000	0.00	0.00						

63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 302000	M2	468.15	133189.00	0.000	0.00	0.00						
762441112	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vr	M2	27.22	6450.00	0.000	0.00	0.00						
460	POVLAKOVÉ KRYTINY STŘECH	M2	274	163810	0.580	159	159	4	5	25.2.2017	1.3.2017		
6	Střešní plášť			100				1	3				
764321292	Montáž oplechování rohů, vnitřní ro	KS	4.00	169.00	0.000	0.00	0.00						
713191100	Položení separační fólie, včetně do	M2	274.09	8387.00	0.000	0.00	0.00						
712731101	Zesílení povlak. krytiny, z poplast	M	60.40	2981.00	0.000	0.00	0.00						
712371801	Povlaková krytina střech do 10°, fů	M2	274.09	152273.00	1.000	0.00	0.00						
470	KANALIZACE STŘEŠNÍ PRVKY	KS	4	3927	0.250	1	1	1	1	2.3.2017	2.3.2017		
4	Střešní plášť			100				1	3				
721233116	Vtok střešní PVC DN 125	KS	2.00	3424.00	1.000	0.00	0.00						
721273145	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, dé	KS	1.00	243.00	1.000	0.00	0.00						
727212154	Střešní prostup PVC 100 mm	KS	1.00	260.00	1.000	0.00	0.00						
480	KLEMPÍŘI FASÁDNÍ PRVKY	M	378	248440	1.710	646	646	4	20	12.2.2017	3.3.2017		
0	Obvodový plášť			100				1	0				
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	9.88	206.00	0.000	0.00	0.00						
13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	M2	85.91	23710.10	0.000	0.00	0.00						
767427422	Oplechování meziokenních sloupků	M	29.07	21127.49	1.000	0.00	0.00						
767427126	Spodní perforované ukončení rš. do	M	45.53	24102.67	1.000	0.00	0.00						
767427116	Spodní perforované ukončení rš. do	M	28.80	15246.14	1.000	0.00	0.00						
767427112	Ostění a nadpraží, uchycení nýty, d	M	167.48	148722.24	1.000	0.00	0.00						
767425136	Oplechování ukončujících částí rš.	M	63.81	11039.13	1.000	0.00	0.00						
764510491	Montáž oplechování parapetů	M	43.13	4286.69	1.000	0.00	0.00						
490	ZÁMEČ VÝPL. OTV, OBV PLÁŠŤ	M2	168	97131	0.150	25	25	4	1	4.3.2017	4.3.2017		
5	Obvodový plášť			100				1	0				
3POL05	Systém - Sika Tack Panel, lepidlo	L	20.79	18117.00	0.000	0.00	0.00						
59590737R	Deska cementotřísková Cetris BASIC	M2	175.93	36506.00	0.000	0.00	0.00						
3POL04	Systém - Sika Tack Panel, primer	L	3.23	4755.00	0.000	0.00	0.00						
3POL02	Systém - Sika Tack Panel, čistič	L	7.38	11599.00	0.000	0.00	0.00						
3POL07	Montáž cementotřískových desek, lep	M2	167.56	17179.00	1.000	0.00	0.00						
3POL051	Systém - Sika Tack Panel, montážní p	M	472.41	8975.00	0.000	0.00	0.00						
500	KLEMPÍŘI STŘEŠNÍ PRVKY	M	119	21455	0.190	23	23	2	1	5.3.2017	5.3.2017		
4	Střešní plášť			100				1	0				
13851016R	Plech probarvovaný, tl. 0,5 mm	M2	41.19	11368.27	0.000	0.00	0.00						
767425131	Oplechování ukončujících částí rš.	M	59.36	7032.00	1.000	0.00	0.00						
767422111	Montáž opláštění - oplechování atik	M	59.56	3055.00	1.000	0.00	0.00						
510	HROMOSVOD	SOUB	1	26953	30.000	23	23	2	1	5.3.2017	5.3.2017		
4	Montáž			100				1	0				
73877112R	Demontáž a zpětná montáž hromosvodu	SOUB	0.75	26952.74	1.000	0.00	0.00						
520	LEŠENÍ A STAVEBNÍ VÝTAHY	M2	499	18522	0.130	65	65	3	3	6.3.2017	8.3.2017		
9	Demontáž			100				1	0				
944945813	Demontáž záchytné stříšky H 4.5 m.	M	3.00	120.30	0.000	0.00	0.00						
944944081	Demontáž ochranné sítě z umělých vl	M2	531.20	3824.64	0.000	0.00	0.00						
941941831	Demontáž lešení leh. fad. s podlaha	M2	499.20	14576.64	1.000	0.00	0.00						
530	TEPELNÁ IZOLACE VNĚJŠÍ	M2	15	34917	1.980	30	30	2	2	9.3.2017	10.3.2017		
9	Sokl - nadzemní			100				1	0				
622319523	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 1	M2	8.10	12867.00	1.000	0.00	0.00						
622319522	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 1	M2	7.06	10444.00	1.000	0.00	0.00						
627452149	Spárování silikonovým tmelem	M	62.26	1301.00	0.000	0.00	0.00						
622481291	Montáž výztužné lišty rohové a díla	M	1.00	35.00	0.000	0.00	0.00						
711823129	Montáž ukončovací lišty k nopové fó	M	61.04	7996.00	0.000	0.00	0.00						
55392740A	Profil rohový ETICS ALU se síťovino	M	1.02	16.00	0.000	0.00	0.00						
713132111	Přebroušení izolantu	M2	15.16	303.00	0.000	0.00	0.00						
771111133	Vložení těsnícího provazce do dílat	M2	61.04	1954.50	0.000	0.00	0.00						
540	DLAŽBA PĚŠÍ KOMUNIKACE	M2	65	56252	0.680	44	44	3	2	11.3.2017	12.3.2017		
9				100				1	0				
916561111	Osazení záhon obrubníků do lože z C	M	69.04	9009.00	0.000	0.00	0.00						
465921135	Kladení dlažby betonové	M2	65.04	14243.00	1.000	0.00	0.00						
59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	M2	68.29	20794.00	0.000	0.00	0.00						
59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/2	KS	140.84	5605.00	0.000	0.00	0.00						
460650013	Podkladová vrstva ze štěrku tl. 10 c	M2	65.04	6601.00	0.000	0.00	0.00						
550	DOPRAVA A SKLÁD VYB HMOT	T	28	46165	2.160	61	61	2	4	2.1.2017	5.1.2017		
0				100				1	66				
979091211	Vodorovné přemístění suti do 7 km	T	28.29	10268.77	0.000	0.00	0.00						
979011111	Svislá doprava suti a vybour. hmot	T	28.29	6959.00	1.000	0.00	0.00						
979990191	Poplatek za skládku suti - plastové	T	0.02	18.09	0.000	0.00	0.00						
979990162	Poplatek za skládku suti - dřevo+sk	T	2.17	2611.85	0.000	0.00	0.00						
979990111	Poplatek za skládku suti - stavební	T	0.02	21.71	0.000	0.00	0.00						
979990104	Poplatek za skládku suti - beton	T	14.12	17022.93	0.000	0.00	0.00						
979990001	Poplatek za skládku stavební suti	T	8.34	3336.32	0.000	0.00	0.00						
979082111	Vnitrostaveništní doprava suti do 1	T	28.29	5926.47	0.000	0.00	0.00						
560	PŘESUN HMOT	T	78	45051	1.910	149	149	2	9	2.1.2017	10.1.2017		
0				100				1	61				
998764102	Přesun hmot pro klempířské konstr.,	T	0.54	730.63	1.000	0.00	0.00						
998767102	Přesun hmot pro zámečnické konstr.,	T	1.38	1423.27	1.000	0.00	0.00						
998771102	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic,	T	0.12	49.61	1.000	0.00	0.00						
998766102	Přesun hmot pro plastové konstr., v	T	2.55	2090.79	1.000	0.00	0.00						
998762102	Přesun hmot pro tesařské konstrukce	T	0.67	832.14	1.000	0.00	0.00						
998735102	Přesun hmot pro otopná tělesa, výšk	T	0.22	180.42	1.000	0.00	0.00						
998713102	Přesun hmot pro izolace tepelné, vý	T	9.44	7319.33	1.000	0.00	0.00						

Příloha 4 Doba realizace – Cementotřísková deska

998711102	Přesun hmot pro izolace proti vodě,	T	1.83	1506.58	1.000	0.00	0.00				
999281211	Přesun hmot, opravy vněj. plášťů vý	T	60.89	30747.25	1.000	0.00	0.00				
998786102	Přesun hmot pro zastiň. techniku, v	T	0.13	88.92	1.000	0.00	0.00				
998781102	Přesun hmot pro obklady keramické,	T	0.11	45.14	1.000	0.00	0.00				
998721102	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci,	T	0.01	6.00	1.000	0.00	0.00				
998725101	Přesun hmot pro malby, výšky do 12	T	0.06	30.53	1.000	0.00	0.00				
570	VEDELEJŠÍ ROZP NÁKLADY	KČ	44683	44683	0.001	0	0	1	1	1.1.2017	1.1.2017
0					100			1	70		
411R	Přípravné a průzkumné služby či prá	SOU	1.00	21382.00	0.000	0.00	0.00				
4111020R	Vypracování projektové dokumentace,	SOUB	1.00	64148.34	0.000	0.00	0.00				
VNPOL01	Výkup - hliník	KG	1633.89	-40847.25	0.000	0.00	0.00				
580	LIKVIDACE ZS	SOUB	1	26728	1.000	1	1	2	1	13.3.2017	13.3.2017
0					100			1	0		
521R	Staveniště	SOUB	0.50	26728.47	1.000	0.00	0.00				
590	DOKONČENÍ PRACÍ	MILNIK	0	0	0.000	0	0	0	1	14.3.2017	14.3.2017
0					100			1	0		

Příloha 5 Ekologická zátěž CO₂ během životnosti revitalizace

Výměna okenní výplně

P.č	Číslo položky	Název položky	MJ	Množství	Global Warming Potential - kg CO ₂				
					Těžba suroviny, zpracování	Zabudování	Užívání (50 let)	Demolice	Celkem
1	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	366,027	39,751	2,680	341,104	0,207	383,742
2	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m ²	350,468	0,171	5,657	0,000	0,000	5,828
4	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojitých pl. 2 m ²	m ²	65,056	0,000	0,000	0,000	10,255	10,255
5	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m ²	m ²	1,067	0,000	0,000	0,000	0,295	0,295
7	762431220R T2	Montáž obložení stěn dřevotřískou tl. do 8 mm, včetně dodávky dřevotřísk. tl. 10 mm - poplastovaná	m ²	18,414	63,208	5,543	14,842	5,458	89,049
9	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m ²	6,600	4,386	0,168	2,757	0,041	7,352
10	767141800R00	Demontáž stěn prosklených, vč. dveří	m ²	6,600	-	-	-	41,108	41,108
11	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m ²	6,600	293,513	4,103	191,138	20,947	509,700
13	766601216R T1	Těsnění okenní spáry, folie š.50 mm	m	202,920	124,867	4,471	39,050	0,829	169,217
14	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,920	45,899	5,604	15,598	0,490	67,591
15	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x157 cm OS bílé	kus	38,000	4084,797	46,118	1242,586	11,038	5384,538
17	781475111R T1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m ²	1,067	2,019	0,478	0,514	0,073	3,085
18	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m ²	1,174	4,545	0,565	1,041	0,095	6,247
20	786622211R T2	Zaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m ²	35,030	523,200	11,474	4166,359	159,719	4860,752

Vlnitý plech

P.č	Číslo položky	Název položky	MJ	Množství	Global Warming Potential - kg CO ₂				
					Těžba suroviny, zpracování	Zabudování	Užívání (50 let)	Demolice	Celkem
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m ³	6,416	-	-	-	41,400	41,400
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m ³	m ³	38,496	-	-	-	55,927	55,927
6	342262641R T2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m ²	90,469	2762,996	433,435	3935,191	82,895	7214,517
7	762431230R T2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m ²	41,310	424,326	127,869	679,198	13,803	1245,196
8	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m ²	226,243	283,863	28,595	0,000	14,441	326,899
9	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m ²	65,040	91,033	115,574	24,358	36,973	267,938
10	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,040	904,283	173,402	116,276	85,071	1279,032
11	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,400	0,075	2,472	-	0,000	2,547
12	460650013R T2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodrti tl. 10 cm	m ²	65,040	150,597	201,291	41,292	61,037	454,217
13	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,842	318,375	46,884	38,724	21,983	425,965
14	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm Sedá	m ²	68,292	1190,894	175,370	144,849	82,227	1593,340
15	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	313,660	34,064	2,297	292,303	0,177	328,841
16	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,368	81,803	2,669	679,247	0,434	764,153
17	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m ²	69,420	4,071	0,274	17,624	0,061	22,030
18	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m ² , azbest	m ²	161,187	2,387	0,161	10,301	0,027	12,876
19	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,660	44,169	1,732	55,322	0,201	101,423
21	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,813	863,209	4,495	1042,012	0,639	1910,355
22	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m ²	13,225	0,790	0,053	0,171	0,012	1,026
23	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m ²	21,180	247,288	18,061	0,000	1,453	266,802
24	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m ²	24,300	335,140	23,778	0,000	1,831	360,749
25	622319522R U1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m ²	m ²	7,060	108,366	11,634	24,265	1,324	145,589
26	622319523R U1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m ²	m ²	8,100	152,611	14,803	33,808	1,624	202,846
27	622311132R T3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m ²	m ²	218,770	1772,622	248,819	409,809	27,605	2458,855
28	622311137R T3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m ²	m ²	12,256	155,067	18,945	35,153	1,753	210,919
29	622311012R00	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	m	28,560	119,288	0,713	24,024	0,118	144,143
30	622325017R00	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	m	1,600	3,408	0,023	0,687	0,004	4,122
33	62290311	Očistění povrchu	m ²	532,311	0,390	12,887	2,655	0,000	15,932
34	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,526	42,624	0,222	8,575	0,032	51,453
47	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m ²	342,321	0,167	5,525	-	0,000	5,692
48	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m ²	m ³	6,416	-	-	-	157,365	157,365
49	968061112R00	Vyvěšení dřevěných okenních křidel pl. do 1,5 m ²	kus	38,000	-	-	-	10,255	10,255
51	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m ²	m ²	1,067	-	-	-	0,295	0,295
53	711823121R T2	Montáž novové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m ²	53,715	9,046	0,703	0,000	0,022	9,772
54	711823129R T2	Montáž ukončovací lišty k novové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,040	37,505	2,676	0,000	0,105	40,286
55	712371801R Z4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m ²	274,414	952,214	63,932	1019,041	2,895	2038,083
56	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,400	37,856	3,815	43,599	1,927	87,198
57	713191100R T9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m ²	274,414	3,914	0,153	4,085	0,018	8,170
58	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,000	1,254	0,126	1,444	0,064	2,887

59	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	182,368	43,558	1,566	0,000	0,329	45,453
61	713134211RO3	Montáž parozábrany na stěny s přelepením spojí, parotěsná zábrana	m2	108,563	43,120	1,544	53,941	0,286	98,891
63	713141123R00	Izolace tepelná střešních bedevě lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	485,390	189,553	24,686	215,544	1,306	431,089
64	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	22,995	381,662	22,687	405,566	1,217	811,132
65	63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 100 mm	m2	27,230	186,878	24,338	0,000	1,287	212,503
66	63150946R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 160 mm	m2	153,492	1685,454	219,502	0,000	11,609	1916,565
67	63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 333 tl. 20 mm	m2	132,942	364,967	47,531	0,000	2,514	415,012
68	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,155	9638,715	1255,278	10960,383	66,391	21920,766
69	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	18,509	609,741	79,408	693,350	4,200	1386,700
71	721210823R00	Demontáž střešní vpustí a větracího potrubí	kus	3,000				0,087	0,087
72	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,000	9,941	0,390	0,000	0,045	10,376
73	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,000	4,839	0,190	0,000	0,022	5,051
74	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,000	1,912	0,075	0,000	0,009	1,995
76	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,000	2,228	0,000			2,228
83	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x +1x email	m	25,500	0,113	0,008			0,121
86	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,780	172,024	15,084	0,000	14,853	201,962
87	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1 vrst. ,šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,384	113,251	9,931	132,960	9,778	265,921
89	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	1108,140				7,425	7,425
90	767131111R00	Montáž plechu vlnitého, tl. 0,6 mm	m2	172,462	8,209	0,598	0,000	0,482	9,289
91	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,693				10,622	10,622
92	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,560	2,660	0,188	0,000	0,092	2,940
93	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	193,060	260,738	20,713	0,000	7,733	289,184
94	767427112RT2	Parapet, nadpraží a sokl, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	151,200	464,048	37,037	0,000	13,510	514,596
95	767427422RT2	Oplechování meziokenních sloupků, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	29,070	150,247	11,981	0,000	4,401	166,629
96	767427422RT2_2	Oplechování meziokenních panelů, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	21,420	284,612	22,712	0,000	8,295	315,619
97	767427422RT2_3	Oplechování krajních oken a vchodu - ostění, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	20,800	63,837	5,095	0,000	1,859	70,791
98	13838720R	Plech vlnitý probarvený, tl. 0,6 mm	t	1,066	2302,692	183,361	0,000	68,044	2554,096
99	13851016R	Plech probarvaný, tl. 0,5 mm	m2	41,189	320,265	25,502	0,000	9,464	355,231
101	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,600	4,386	0,168	2,757	0,041	7,352
102	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,600				41,108	41,108
103	767-POL01	Překotvení žebříku + nátěr	ks	1,000	8,232	0,738		0,000	8,969
104	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,600	293,513	4,103	191,138	20,947	509,700
106	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,660	214,609	15,871	235,745	1,950	468,175
107	766601216RT1	Těsnění okenní spáry, PT folie, folie š. 50 mm	m	202,920	124,867	4,471	39,050	0,829	169,217
108	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,920	46,414	5,625	15,759	0,492	68,290
109	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 cm OS bílé	kus	38,000	4084,797	46,118	1242,586	11,038	5384,538
111	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel, výška 10 cm	m	49,238	3,247	0,774	0,828	0,118	4,967
112	597642410R	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	kus	172,331	79,493	9,890	18,210	1,667	109,261
114	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,545	6,988	1,684	1,785	0,253	10,711
116	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,494	0,134	0,010	0,029	0,001	0,174
117	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,873	56,418	7,019	12,924	1,183	77,545
119	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	167,576	2,615	0,473	12,471	0,030	15,589
120	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	167,576	1,658	0,233	7,641	0,019	9,551
122	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,981	870,966	4,536	5256,878	0,644	6133,024

Fasádní kazeta

P.č	Číslo položky	Název položky	MJ	Množství	Global Warming Potential - kg CO ₂				Celkem
					Těžba suroviny, zpracování	Zabudování	Užívání (50 let)	Demolice	
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drčeného	m3	6,416	-	-	-	41,400	41,400
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,496	-	-	-	55,927	55,927
6	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,469	2762,996	433,435	3935,191	82,895	7214,517
7	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	41,310	424,326	127,869	679,198	13,803	1245,196
8	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,243	283,863	28,595	0,000	14,441	326,899
9	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,040	91,033	115,574	24,358	36,973	267,938
10	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,040	904,283	173,402	116,276	85,071	1279,032
11	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,400	0,075	2,472	-	0,000	2,547
12	460650013RT2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodrti tl. 10 cm	m2	65,040	150,597	201,291	41,292	61,037	454,217
13	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,842	318,375	46,884	38,724	21,983	425,965
14	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,292	1190,894	175,370	144,849	82,227	1593,340
15	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	299,156	32,489	2,191	278,786	0,169	313,634
16	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,368	81,803	2,669	679,247	0,434	764,153
17	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,420	4,071	0,274	17,624	0,061	22,030
18	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,187	2,387	0,161	3,090	0,027	5,666
19	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,660	44,169	1,732	55,322	0,201	101,423
21	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,813	863,209	4,495	1042,012	0,639	1910,355

22	620991121R00	Zakryvání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	13,225	0,790	0,053	0,171	0,012	1,026
23	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,180	244,052	17,934	0,000	1,438	263,424
24	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,300	335,140	23,778	0,000	1,831	360,749
25	622319522R U1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m ²	m2	7,060	108,366	11,634	24,265	1,324	145,589
26	622319523R U1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m ²	m2	8,100	141,471	14,367	31,482	1,573	188,893
27	622311132R T3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m ²	m2	218,770	1772,622	248,819	409,809	27,605	2458,855
28	622311137R T3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m ²	m2	12,256	155,067	18,945	35,153	1,753	210,919
29	622311012R00	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	m	28,560	119,288	0,713	24,024	0,118	144,143
30	622325017R00	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	m	1,600	3,408	0,023	0,687	0,004	4,122
33	62290311	Očištění povrchu	m2	532,311	0,390	12,887	2,655	0,000	15,932
34	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,526	42,624	0,222	8,575	0,032	51,453
47	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	342,321	0,167	5,525	-	0,000	5,692
48	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m ²	m ³	6,416	-	-	-	157,365	157,365
50	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojitých pl. 2 m ²	m2	65,056	-	-	-	10,255	10,255
51	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m ²	m2	1,067	-	-	-	0,295	0,295
53	711823121R T2	Montáž novopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,715	9,046	0,703	0,000	0,022	9,772
54	711823129R T2	Montáž ukončovací lišty k novopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,040	40,614	2,798	0,000	0,120	43,532
55	712371801R Z4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	274,086	951,076	63,856	1017,823	2,892	2035,647
56	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,400	37,856	3,815	43,599	1,927	87,198
57	713191100R T9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,086	3,909	0,153	4,080	0,018	8,160
58	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,000	1,254	0,126	1,444	0,064	2,887
59	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	218,993	51,223	1,808	0,000	0,414	53,445
61	713134211R03	Montáž parozábrany na stěny s přeplepením spojů, parotěsná zábrana	m2	108,563	53,988	1,761	67,243	0,286	123,278
63	713141123R00	Izolace tepelná střešních bodově lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	479,930	187,420	24,408	213,120	1,291	426,239
64	713131130R01	Izolace tepelná stěn vložením do konstrukce, ukotvení - zadržováním	m2	169,978	15,238	2,085	0,000	0,691	18,015
65	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,020	199,510	11,859	212,005	0,636	424,011
66	63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 50 mm	m2	174,509	598,852	77,990	0,000	4,125	680,967
67	63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 100 mm	m2	178,268	1223,440	159,332	0,000	8,427	1391,199
68	63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 333 tl. 20 mm	m2	132,942	364,967	47,531	0,000	2,514	415,012
69	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,155	9638,715	1255,278	10960,383	66,391	21920,766
70	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	23,751	782,412	101,896	889,697	5,389	1779,393
72	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,000	-	-	-	0,087	0,087
73	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,000	9,941	0,390	0,000	0,045	10,376
74	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,000	4,839	0,190	0,000	0,022	5,051
75	727212154R00	Střešní vstup PVC 100 mm	kus	1,000	1,912	0,075	0,000	0,009	1,995
77	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,000	2,228	0,140	-	-	2,367
84	783424240R00	Nátr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x +1x email	m	25,500	0,113	0,008	-	-	0,121
87	762441111R T1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,780	172,024	15,084	0,000	14,853	201,962
88	762441112R T1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,216	112,556	9,870	132,145	9,718	264,289
90	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	43,130	0,220	0,016	0,000	0,008	0,243
91	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	1108,140	-	-	-	7,425	7,425
92	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,693	-	-	-	10,622	10,622
93	767421142R00	Montáž opláštění - oplechování rohové	m	30,640	0,262	0,019	0,000	0,009	0,289
94	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,560	2,660	0,188	0,000	0,092	2,940
95	767422112R00	Montáž opláštění - oplechování soklu	m	28,800	0,146	0,010	0,000	0,005	0,161
96	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,360	80,169	6,369	0,000	2,378	88,915
97	767425133R00	Oplechování ukončujících částí rš. 250 mm	m	28,800	0,827	0,059	0,000	0,029	0,915
98	767425136R00	Oplechování ukončujících částí rš. 400 mm	m	63,810	1,833	0,130	0,000	0,063	2,027
102	767427422R T2	Oplechování meziokenních sloupků	m	29,070	32,711	2,621	0,000	0,928	36,260
103	13851016R	Plech probarvaný, tl. 0,5 mm	m2	161,589	1256,426	100,048	0,000	37,127	1393,601
107	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,600	4,423	0,170	2,780	0,040	7,414
108	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,600	-	-	-	41,108	41,108
109	767-POL01	Překotvení žebříku + nátr	ks	1,000	8,232	0,738	-	-	8,969
110	13851038R	DEKCASSETTE LE, tl. 0,63 mm, z probarvaného plechu	m2	166,199	3618,352	288,125	0,000	106,921	4013,398
111	31174048R	Prvek roštu kozolace A, tl. 2 mm, povrch pozinkovaný	kus	336,000	279,781	22,420	0,000	7,934	310,135
112	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,600	293,513	4,103	191,138	20,947	509,700
113	553510600R	Prvek roštu profil Z50, tl. 1,25 mm, povrch pozinkovaný	m	274,344	771,761	61,843	0,000	21,887	855,491
114	553510610R	Prvek roštu OM50, tl. 1,25 mm, povrch pozinkovaný	m	94,624	379,052	30,374	0,000	10,750	420,176
115	553510611R	Prvek roštu profil OM80, tl. 1,00 mm, povrch pozinkovaný	m	241,022	900,415	72,153	0,000	25,535	998,103
117	648991113R T3	Osazení parapet desk plast. a lamin. s nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky s. 300 mm	m	40,660	214,609	15,871	235,745	1,950	468,175
118	766601216R T1	Těsnění okenní spáry, PT fólie š. 50 mm	m	202,920	124,867	4,471	39,050	0,829	169,217
119	766711001R00	Montáž plastových oken s vypněním	m	202,920	45,899	5,604	15,598	0,490	67,591
120	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 cm OS bílé	kus	38,000	4084,797	46,118	1242,586	11,038	5384,538
122	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel,výška 10 cm	m	49,238	3,247	0,774	0,828	0,118	4,967
123	597642410R	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	kus	172,331	79,493	9,890	18,210	1,667	109,261
125	781475111R T1	Obklad vnitřní stěn keramický, do mtele	m2	6,545	6,988	1,684	1,785	0,253	10,711
127	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,494	0,134	0,010	0,029	0,001	0,174

128	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m ²	6,873	56,418	7,019	12,924	1,183	77,545
130	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m ²	167,576	2,615	0,473	12,471	0,030	15,589
131	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m ²	167,576	1,658	0,233	7,641	0,019	9,551
133	786622211R T2	Zaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky zaluzie	m ²	33,981	870,966	4,536	5256,878	0,644	6133,024

Sádrovláknitá deska

P.č	Číslo položky	Název položky	MJ	Množství	Global Warming Potential - kg CO ₂				
					Těžba suroviny, zpracování	Zabudování	Užívání (50 let)	Demolice	Celkem
1	113152112R00	Odstanění podkladu z kameniva drceného	m ³	6,416	-	-	-	41,400	41,400
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m ³	m ³	38,496	-	-	-	55,927	55,927
6	342262641R T2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m ²	90,469	2762,995	433,435	3935,191	82,896	7214,517
7	762431230R T2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m ²	41,310	424,326	127,868	679,198	13,803	1245,196
9	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m ²	226,243	283,862	28,595	0,000	14,441	326,899
10	14587731R	Profil obdélník. uzavř.svařovaný S235 40x15x2 mm, vč. nátěru	t	0,127	286,578	22,964	0,000	8,127	317,669
11	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m ²	65,040	91,033	115,574	24,358	36,973	267,938
12	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,040	904,283	173,402	116,276	85,071	1279,032
13	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,400	0,075	2,472	0,000	0,000	2,547
14	460650013R T2	Podkladová vrstva ze šterku tl. 10 cm, ze šterkodrti tl. 10 cm	m ²	65,040	150,597	201,291	41,292	61,037	454,217
15	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,842	318,375	46,884	38,724	21,983	425,965
16	59245601R	Dlaždice betonové 50x50x5 cm šedá	m ²	68,292	1190,894	175,370	144,849	82,227	1593,340
17	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	330,745	35,919	2,422	308,225	0,187	346,753
18	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,368	81,803	2,669	679,247	0,434	764,153
19	610991111R00	Zakryvání výplní vnitřních otvorů	m ²	69,420	4,071	0,274	17,624	0,061	22,030
20	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m ² , azbest	m ²	161,187	2,387	0,161	3,090	0,027	5,666
21	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,660	44,169	1,732	55,322	0,201	101,423
23	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,813	863,209	4,495	1042,012	0,639	1910,355
24	601011188R00	Omitka tenkovrstvá silikonová barevná, ostění a nadpraží	m ²	23,871	24,181	5,592	6,130	0,877	36,779
25	611481211R T2	Montáž výtuzné sítě (perlinky), včetně výtuzné sítě a stěrkoého tmele	m ²	23,871	27,475	4,644	6,558	0,671	39,349
26	620991001R00	Začist'ovací okenní lišta pro omitku tl. 6 mm	m	166,190	33,755	1,323	7,046	0,153	42,278
27	620991121R00	Zakryvání výplní vnějších otvorů z lešení	m ²	70,436	4,205	0,220	18,278	0,145	22,847
28	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m ²	21,180	247,288	18,061	0,000	1,453	266,802
29	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m ²	24,300	335,140	23,778	0,000	1,831	360,749
30	622319522R U1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omitkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m ²	m ²	7,060	108,366	11,634	24,265	1,324	145,589
31	622319523R U1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omitkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m ²	m ²	8,100	141,471	14,367	31,482	1,573	188,893
32	622311132R T3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omitkou silikon 3,2 kg/m ²	m ²	218,112	1767,294	248,071	408,577	27,522	2451,464
33	622311134R T3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.140 mm, s omitkou silikon 3,2 kg/m ²	m ²	175,017	1736,620	227,648	397,507	23,266	2385,041
34	622311135R T3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.160 mm, s omitkou silikon 3,2 kg/m ²	m ²	12,288	133,110	16,987	30,354	1,675	182,126
35	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	28,560	118,030	0,664	23,761	0,113	142,568
36	622311014R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 140 mm	m	28,800	48,797	0,329	9,838	0,065	59,029
37	622325015R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 160 mm	m	1,600	3,378	0,022	0,681	0,004	4,085
41	62290311	Očistění povrchu	m ²	532,311	0,390	12,887	2,655	0,000	15,932
42	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	246,509	165,400	0,861	33,277	0,122	199,661
55	952901111R00	Vyčistění budov o výšce podlaží do 4 m	m ²	342,321	0,167	5,525	-	0,000	5,692
56	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m ²	m ³	6,416	-	-	-	157,365	157,365
58	968062355R00	Vybourání dřevěných rámt' oken dvojitých pl. 2 m ²	m ²	65,056	-	-	-	10,255	10,255
59	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m ²	m ²	1,067	-	-	-	0,295	0,295
61	711823121R T2	Montáž nopové fólie svise, včetně dodávky fólie	m ²	53,715	9,046	0,703	0,000	0,022	9,772
62	711823129R T2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,040	37,505	2,676	0,000	0,105	40,286
63	712371801R Z4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m ²	274,086	951,076	63,856	1017,823	2,892	2035,647
64	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,400	37,856	3,815	43,599	1,927	87,198
65	713191100R T9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m ²	274,086	3,909	0,153	4,080	0,018	8,160
66	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,000	1,254	0,126	1,444	0,064	2,887
68	713141123R00	Izolace tepelná střech bodové lep. PU pěnou ,1vrstvá	m ²	479,930	187,420	24,408	213,120	1,291	426,239
69	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m ²	12,020	199,510	11,859	212,005	0,636	424,011
70	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m ²	468,155	9638,715	1255,278	10960,383	66,391	21920,766
71	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m ²	23,751	782,412	101,896	889,697	5,389	1779,393
73	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,000	-	-	-	0,087	0,087
74	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,000	9,941	0,390	0,000	0,045	10,376
75	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,000	4,839	0,190	0,000	0,022	5,051
76	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,000	1,912	0,075	0,000	0,009	1,995
78	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,000	2,228	0,140	-	-	2,367
85	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x +1x email	m	25,500	0,113	0,008	-	-	0,121
89	762441111R T1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m ²	45,780	172,024	15,084	0,000	14,853	201,962

Příloha 5 Ekologická zátěž CO₂ během životnosti revitalizace

90	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,116	112,143	9,834	131,659	9,683	263,318
91	59597031R	Deska Fermacell 15 2000x1250x15 mm	m2	169,978	1179,544	288,857	299,203	27,612	1795,215
93	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	40,660	0,207	0,015	0,000	0,007	0,229
94	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	1108,140	-	-	-	7,425	7,425
95	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,693	-	-	-	10,622	10,622
96	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,160	2,642	0,187	0,000	0,091	2,920
97	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,160	79,899	6,347	0,000	2,370	88,615
98	13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	m2	51,716	536,148	42,693	0,000	15,843	594,684
100	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,600	9,127	0,327	5,713	0,068	15,236
101	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,600	-	-	-	41,108	41,108
102	767-POL01	Překotvení žebříku + náěr	ks	1,000	8,232	0,738	-	-	8,969
103	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,600	293,513	4,103	191,138	20,947	509,700
105	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,660	214,607	8,432	227,330	0,976	451,345
106	766601216RT1	Těsnění oken.spáry, ostění, PT folie + PP páska, folie š. 50 mm	m	202,920	270,641	9,360	129,946	1,659	411,605
107	766711001R00	Montáž plastových oken s vypněním	m	202,920	45,897	5,604	15,598	0,490	67,589
108	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 cm OS bílé	kus	38,000	4084,797	46,118	1242,586	11,038	5384,538
110	771475014R00	Obklad soklíků keram.rovných, tmel, výška 10 cm	m	49,238	3,247	0,774	0,839	0,118	4,978
111	597642410R	Dlažba sokl 300x100x9 mm	kus	172,331	79,493	9,890	18,543	1,667	109,594
113	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,545	6,988	1,684	1,810	0,253	10,735
115	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,494	0,133	0,005	0,028	0,001	0,167
116	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,873	56,418	7,019	13,161	1,183	77,781
118	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	167,576	2,615	0,473	12,471	0,030	15,589
119	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	167,576	1,658	0,233	7,641	0,019	9,551
121	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,981	870,966	4,536	5256,878	0,644	6133,024

Sendvičový panel

P.č	Číslo položky	Název položky	MJ	Množství	Global Warming Potential - kg CO ₂				
					Těžba suroviny, zpracování	Zabudování	Užívání (50 let)	Demolice	Celkem
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,416	-	-	-	41,400	41,400
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,496	-	-	-	55,926	55,927
7	342262641R T2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,469	2762,996	433,435	3935,191	82,895	7214,517
8	762431230R T2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	51,638	530,408	159,836	848,998	17,254	1556,495
9	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,243	283,863	28,595	0,000	14,441	326,899
10	61210176.AR	Panel stěnový Kingspan KS 1000 FH tl. jádra 150 mm	m2	144,638	20137,074	439,908	0,000	5,406	20582,388
11	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,040	91,033	115,574	24,358	36,973	267,938
12	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,040	904,283	173,402	116,276	85,071	1279,032
13	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,400	0,075	2,472	-	0,000	2,547
14	460650013R T2	Podkladová vrstva ze štěrku tl.10 cm, ze štěrkodrti tl. 10 cm	m2	65,040	150,597	201,291	41,292	61,037	454,217
15	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,842	318,375	46,884	38,724	21,983	425,965
16	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm sedá	m2	68,292	1190,894	175,370	144,849	82,227	1593,340
17	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	289,272	31,415	2,118	269,575	0,163	303,272
18	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,368	81,803	2,669	679,247	0,434	764,153
19	771111133R00_2	Vložení komprimované pásky, vč. pásky	m	419,270	80,751	2,634	0,000	0,428	83,813
20	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	69,420	4,071	0,274	17,624	0,061	22,030
21	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,187	2,387	0,161	3,090	0,027	5,666
22	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,660	44,169	1,732	55,322	0,201	101,423
24	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	160,813	863,209	4,495	1042,012	0,639	1910,355
25	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	13,225	0,790	0,041	0,172	0,027	1,030
26	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,180	247,288	18,061	0,000	1,453	266,802
27	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,300	335,140	23,778	0,000	1,831	360,749
28	622319522R U1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,060	108,366	11,634	24,265	1,324	145,589
29	622319523R U1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,100	141,471	14,367	31,482	1,573	188,893
30	622311132R T3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,770	1772,622	248,819	409,809	27,605	2458,855
31	622311137R T3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,256	155,067	18,945	35,153	1,753	210,919
32	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	28,560	119,288	0,713	24,024	0,118	144,143
33	622325017R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 200 mm	m	1,600	3,408	0,023	0,687	0,004	4,122
36	62290311	Očistění povrchu	m2	532,311	0,390	12,887	2,655	0,000	15,932
37	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,526	42,624	0,222	8,575	0,032	51,453
51	952901111R00	Vyčistění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	342,321	0,167	5,525	-	0,000	5,692
52	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2	m3	6,416	-	-	-	157,365	157,365
54	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojitých pl. 2 m2	m2	65,056	-	-	-	10,255	10,255
55	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	1,067	-	-	-	0,295	0,295
57	711823121R T2	Montáž nopové fólie svísele, včetně dodávky fólie	m2	53,715	9,046	0,703	0,000	0,022	9,772
58	711823129R T2	Montáž ukončovací lišty k nopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,040	37,505	2,676	0,000	0,105	40,286
59	712371801R Z4	Povlaková krytina střech do 10°, fólie PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	274,086	951,076	63,856	1017,823	2,892	2035,647

60	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,400	37,856	3,815	43,599	1,927	87,198
61	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,086	3,909	0,153	4,080	0,018	8,160
62	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,000	1,254	0,126	1,444	0,064	2,887
65	713141123R00	Izolace tepelná stěch bodově lep. PU pěnou, 1vrstvá	m2	479,930	187,420	24,408	213,120	1,291	426,239
66	283754611R	Deska polystyrenová XPS tl. 25 mm	m2	4,025	12,527	0,745	0,000	0,040	13,312
67	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,020	199,510	11,859	212,005	0,636	424,011
68	631401414R	Deska minerální tl. 60 mm	m2	4,189	5,174	0,674	0,000	0,036	5,884
69	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	468,155	9638,715	1255,278	10960,383	66,391	21920,766
70	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x160 mm, střešní	m2	23,751	782,412	101,896	889,697	5,389	1779,393
72	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,000	-	-	-	0,087	0,087
73	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,000	9,941	0,390	0,000	0,045	10,376
74	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,000	4,839	0,190	0,000	0,022	5,051
75	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,000	1,912	0,075	0,000	0,009	1,995
77	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,000	2,228	0,140	-	-	2,367
84	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x+1x email	m	25,500	0,113	0,008	-	-	0,121
87	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,780	172,024	15,084	0,000	14,853	201,962
88	762441112RT1	Montáž obložení atiky OSB desky, 1.vrst. šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,216	112,556	9,870	132,145	9,718	264,289
92	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	1108,140	-	-	-	7,425	7,425
93	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,693	-	-	-	10,622	10,622
94	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,360	80,169	6,369	0,000	2,378	88,915
95	13851020R	Plech probarvený, tl. 0,7 mm	m2	155,961	1886,367	150,209	0,000	55,741	2092,318
97	763793111R00	Montáž kotevnic ůhelníků (ostění a nadpraží), vč. dodávky materiálu	ks	360,000	162,035	12,984	0,000	4,595	179,615
98	763793121R00	Montáž kotevnic ůhelníků (parapet), vč. dodávky materiálu	m	43,700	196,693	15,762	0,000	5,578	218,033
99	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,600	4,395	0,169	2,763	0,041	7,368
100	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,600	-	-	-	41,108	41,108
101	767-POL01	Prekovení žebříku + nátěr	ks	1,000	8,232	0,738	-	-	8,969
102	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,600	293,513	4,103	191,138	20,947	509,700
104	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,660	214,607	8,432	227,330	0,976	451,345
105	766601216RT1	Těsnění oken.spáry, ostění, PT fólie, folie š. 50 mm	m	202,920	124,867	4,471	39,050	0,829	169,217
106	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,920	45,897	5,604	15,598	0,490	67,589
107	61143815R	Okno plastové jednokřídlé 107x154 cm OS bílé	kus	38,000	4084,797	46,118	1242,586	11,038	5384,538
109	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel,výška 10 cm	m	49,238	3,247	0,774	0,828	0,118	4,967
110	597642410R	Dlažba sokl 300x100x9 mm	kus	172,331	79,493	9,890	18,210	1,667	109,261
112	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,961	7,432	1,791	1,899	0,269	11,392
114	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,494	0,133	0,005	0,028	0,001	0,167
115	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	7,309	60,004	7,466	13,746	1,258	82,473
117	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	177,686	2,773	0,501	13,223	0,032	16,529
118	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	177,686	1,759	0,247	8,103	0,020	10,129
120	786622211RT2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	33,981	870,966	4,536	5256,878	0,644	6133,024

Element panelu

P.č	Číslo položky	Název položky	MJ	Množství	Global Warming Potential - kg CO ₂				
					Těžba suroviny, zpracování	Zabudování	Užívání (50 let)	Demolice	Celkem
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,416	-	-	-	41,400	41,400
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,496	-	-	-	55,927	55,927
7	342262641RT2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	63,825	1949,253	305,782	2776,220	58,481	5089,736
8	342266211RT1	Obklad stěn sádrokartonem lepený na zdvo, desky standard tl. 12,5 mm	m2	29,200	161,756	54,162	267,006	6,587	489,511
9	389941012R00	Kovové doplň. konstrukce pro montáž dílců, do 10 kg	kg	408,000	656,553	70,961	0,000	26,040	753,554
10	762431230RT2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění a parapet)	m2	15,635	160,601	48,397	257,067	5,224	471,289
11	55341401R	Element panelu	m2	146,323	17356,389	588,114	0,000	1460,812	19405,315
12	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,040	91,033	115,574	24,358	36,973	267,938
13	916561111R00	Osazení záhon obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	69,040	904,283	173,402	116,276	85,071	1279,032
14	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,400	0,075	2,472	-	0,000	2,547
15	460650013RT2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodrti tl. 10 cm	m2	65,040	150,597	201,291	41,292	61,037	454,217
16	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,842	318,375	46,884	38,724	21,983	425,965
17	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	68,292	1190,894	175,370	144,849	82,227	1593,340
18	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	194,455	21,118	1,424	181,215	0,110	203,867
19	77111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	127,480	49,105	1,602	407,739	0,261	458,706
20	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	84,768	4,971	0,258	21,593	0,169	26,991
21	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	115,210	32,276	1,265	40,426	0,147	74,115
23	55342946R	Hliníkový roh na sádrokarton	m	117,514	630,790	3,285	761,450	0,467	1395,991
24	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	32,928	1,966	0,103	0,427	0,068	2,563
25	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,180	247,288	18,061	0,000	1,453	266,802
26	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,300	335,140	23,778	0,000	1,831	360,749
27	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,060	108,366	11,634	24,265	1,324	145,589

28	622319523RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m ²	m2	8,100	141,471	14,367	31,482	1,573	188,893
29	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m ²	m2	217,056	1758,737	246,870	406,599	27,389	2439,595
30	622311137RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m ²	m2	12,160	153,853	18,797	34,878	1,740	209,267
31	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	28,560	118,757	0,692	23,913	0,116	143,479
32	622325017R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 200 mm	m	1,600	3,408	0,023	0,687	0,004	4,122
35	62290311	Očištění povrchu	m2	508,540	0,372	12,312	2,537	0,000	15,221
36	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,036	42,295	0,220	8,509	0,031	51,056
37	631311131R00	Doplnění mazanin betonem do 1 m2, nad tl. 8 cm	m3	0,398	112,620	21,256	-	11,092	144,968
49	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	334,438	0,163	5,398	-	0,000	5,561
50	113152111R00	Odstanění podkladu z kameniva těžného	m3	0,468	-	-	-	3,717	3,717
51	965042121RT1	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, pl. 1 m2, ručně tl. mazaniny 5 - 8 cm	m3	0,362	-	-	-	8,874	8,874
52	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2	m3	6,416	-	-	-	157,365	157,365
53	965081712RT1	Bourání dlaždic keramických tl. 1 cm, pl. do 1 m2, ručně, dlaždice keramické	m2	4,020	-	-	-	1,318	1,318
55	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojitých pl. 2 m2	m2	65,056	-	-	-	10,255	10,255
56	978059521R00	Osekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	8,820	-	-	-	2,438	2,438
57	765323830R00	Demontáž azbestocementových desek, na konstr., do sutí	m2	287,800	2,387	0,161	-	724,395	726,943
59	711170101R00	Odstanění izolace proti vodě - fólie, volně	m2	28,392	-	-	-	0,098	0,098
60	711823121RT2	Montáž novopové fólie svisle, včetně dodávky fólie	m2	53,715	9,046	0,703	0,000	0,022	9,772
61	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k novopové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,040	37,505	2,676	0,000	0,105	40,286
62	712300832R00	Odstanění živичné krytiny střech do 10 ^o 2vrstvé	m2	28,392	-	-	-	0,866	0,866
63	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10 ^o , fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	267,920	929,682	62,419	994,928	2,827	1989,856
64	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	57,740	36,189	3,647	41,679	1,843	83,358
65	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	267,920	3,821	0,150	3,988	0,017	7,977
66	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,000	1,254	0,126	1,444	0,064	2,887
67	765799301R00	Demontáž separační vrstvy	m2	28,392	-	-	-	0,019	0,019
68	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	2,880	0,674	0,024	0,000	0,005	0,703
70	713100812R00	Odstanění tepelné izolace, polystyrén tl. do 5 cm	m2	3,120	-	-	-	0,032	0,032
71	713100813R00	Odstanění tepelné izolace, minerální vlna tl. nad 5 cm	m2	138,436	-	-	-	23,560	23,560
73	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	463,284	180,920	23,562	205,728	1,246	411,456
74	713291211R00	Izolace stěn, parotěsná, asfalt	m2	27,482	8,015	1,274	0,000	0,103	9,392
75	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	8,744	145,136	8,627	154,226	0,463	308,452
76	63150872R	Lamely izolační ISOVER NF 333 1000x333 tl. 40 mm	m2	31,679	173,937	22,652	0,000	1,198	197,787
77	63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 50 mm	m2	4,234	14,528	1,892	0,000	0,100	16,520
78	63150944R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 120 mm	m2	2,419	19,923	2,595	0,000	0,137	22,655
79	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	477,704	9835,328	1280,884	11183,956	67,745	22367,912
81	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,000	-	-	-	0,087	0,087
82	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,000	9,941	0,390	0,000	0,045	10,376
83	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,000	4,839	0,190	0,000	0,022	5,051
84	727212154R00	Sřešní prostup PVC 100 mm	kus	1,000	1,912	0,075	0,000	0,009	1,995
86	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,000	2,228	0,140	-	-	2,367
93	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x + 1x email	m	25,500	0,113	0,008	-	-	0,121
96	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,780	172,024	15,084	0,000	14,853	201,962
97	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1 vrst., šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	30,604	126,568	11,098	148,595	10,928	297,190
99	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	1108,140	-	-	-	7,425	7,425
100	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,693	-	-	-	10,622	10,622
101	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,560	2,660	0,188	0,000	0,092	2,940
102	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarbeného plechu tl. 0,5 mm	m	28,160	37,853	3,009	0,000	1,122	41,983
103	13851018R	Plech probarbený, tl. 0,6 mm	m2	37,015	383,739	30,557	0,000	11,339	425,635
105	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,480	8,963	0,321	5,610	0,067	14,961
106	767135701R00	Ukončení oplech. stěn na konstrukci	m	54,325	0,038	0,003	0,000	0,001	0,042
107	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,600	-	-	-	41,108	41,108
108	767996801R00	Demontáž atypických ocelových konstr. do 50 kg	kg	2729,817	-	-	-	174,223	174,223
109	767999801R00	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti do 50 kg	kg	606,000	-	-	-	38,676	38,676
110	767-POL01	Překotvení žebříku + nátěr	ks	1,000	8,232	0,738	-	-	8,969
111	12710121R	Plech nerez 0,5x1000x2000 mm	m2	5,704	28,243	2,846	0,000	1,438	32,528
112	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,480	303,458	3,438	203,369	32,053	542,319
114	648991113RT3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	45,600	240,680	9,456	254,950	1,095	506,181
116	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel, výška 10 cm	m	49,238	3,247	0,774	0,828	0,118	4,967
117	771571905R00	Opravy podlah keramických režných 15x15 cm	kus	178,667	103,357	16,915	-	0,000	120,272
118	597642410R	Dlažba sokl 300x100x9 mm	kus	172,331	79,493	9,890	18,210	1,667	109,261
120	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	4,476	4,779	1,152	1,221	0,173	7,325
122	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	1,441	0,055	0,002	0,011	0,000	0,069
123	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	4,700	38,584	4,801	8,839	0,809	53,032
125	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	100,146	1,563	0,283	7,453	0,018	9,316
126	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	100,146	0,991	0,139	4,566	0,011	5,708
129	55346624R	Žaluzie vertikál. interiérová 50 nad 4,5 m2	m2	74,088	845,086	4,401	5100,676	0,625	5950,788

Pórobetonová tvárnice

P.č	Číslo položky	Název položky	MJ	Množství	Global Warming Potential - kg CO ₂				
					Těžba suroviny, zpracování	Zabudování	Užívání (50 let)	Demolice	Celkem
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drčeného	m3	6,360	-	-	-	41,400	41,400
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,160	-	-	-	55,927	55,927
6	311271176RT4	Zdivo z tvárnice Ytong hladkých tl. 25 cm, tvárnice P4 - 500, 599x249x250 mm	m2	124,179	10541,357	1846,582	0,000	926,142	13314,081
7	342948111R00	Ukotvení příček k obvodovým konstr. kotvami na hmoždinky	m	20,145	31,591	2,232	0,000	1,089	34,912
8	342948112R00	Ukotvení obvodové stěny k beton.kcím přístřelenými kotvami	m	72,740	114,433	8,100	0,000	4,001	126,534
9	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	64,400	90,137	114,436	24,118	36,610	265,301
10	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou	m	68,400	895,900	171,795	115,198	84,282	1267,175
11	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,400	0,075	2,472	-	0,000	2,547
12	460650013RT2	Podkladová vrstva ze štěrku tl.10 cm, ze štěrkorů tl. 10 cm	m2	64,400	149,116	199,310	40,886	60,436	449,748
13	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	139,536	315,423	46,449	38,365	21,779	422,016
14	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm šedá	m2	67,620	1179,175	173,645	143,424	81,417	1577,661
15	602023193R00	Penetrace stěn	m2	229,858	3,440	1,398	2,438	0,039	7,315
16	612481211RT2	Montáž výtuzné sítě (perlinky) do stěrky-stěny, včetně výtuzné sítě a stěrkového tmele	m2	120,315	138,479	23,407	82,635	3,384	247,905
17	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	159,975	17,373	1,171	149,082	0,090	167,717
18	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	61,520	23,697	0,773	196,769	0,126	221,365
19	602011141RT1	Štuk na stěnách vnitřní, ručně, tloušťka vrstvy 2 mm	m2	98,353	13,372	5,789	157,514	1,294	177,969
20	602015112RT1	Omitka stěn jádrová, ručně, tloušťka vrstvy 10 mm	m2	2,115	7,223	1,721	4,603	0,262	13,809
21	610991111R00	Zakrývání výplní vnitřních otvorů	m2	70,498	4,134	0,215	17,958	0,140	22,448
22	601011188R00	Omitka tenkovrstvá silikonová barevná, ostění a nadpraží	m2	11,651	11,799	2,729	2,991	0,428	17,947
23	620991001R00	Začišťovací okenní lišta pro omítku tl. 6 mm	m	220,120	44,709	1,753	9,333	0,203	55,998
24	620991121R00	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	67,397	4,023	0,210	0,874	0,138	5,247
25	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	45,630	532,756	38,910	0,000	3,130	574,796
26	622319522RU1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	18,478	283,625	30,450	63,508	3,465	381,048
27	622311132RT3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	397,994	3224,818	452,660	745,540	50,221	4473,238
28	622311012R00	Soklová lišta hliník KZS tl. 100 mm	m	61,520	256,953	1,536	51,749	0,255	310,493
32	62290311	Očištění povrchu	m2	502,979	0,368	12,177	2,509	0,000	15,054
33	55392740.AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	285,682	191,684	0,998	38,565	0,142	231,389
47	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	334,438	0,163	5,398	-	0,000	5,561
48	113152111R00	Odstranění podkladu z kameniva těžného	m3	1,357	-	-	-	10,778	10,778
49	289902111R00	Otlučení nebo odsekání omítek stěn	m2	12,087	-	-	-	5,449	5,449
50	962031132R00	Bourání příček cihelných tl. 10 cm	m2	6,044	-	-	-	5,988	5,988
51	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2	m3	6,416	-	-	-	157,365	157,365
52	965042141RT4	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2, sbíječka tl. mazaniny 8 - 10 cm	m3	1,410	-	-	-	34,585	34,585
53	965081712RT1	Bourání dlaždic keramických tl.1 cm, pl. do 1 m2, ručně, dlaždice keramické	m2	15,668	-	-	-	5,138	5,138
55	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu okna dvojitých pl. 2 m2	m2	65,056	-	-	-	10,255	10,255
56	978059521R00	Odsekání vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	9,599	-	-	-	2,653	2,653
57	765323830R00	Demontáž azbestocementových desek, na konstr., do sutí	m2	287,800	2,387	0,161	-	724,395	726,943
58	970231100R00	Řezání cihelného zdiva hl. řezu 100 mm	m	18,133	0,376	12,445	-	0,000	12,822
59	970241100R00	Řezání prostého betonu hl. řezu 100 mm	m	52,225	1,338	44,253	-	0,000	45,591
61	711170101R00	Odstranění izolace proti vodě - fólie, volně	m2	34,320	-	-	-	0,118	0,118
62	711823121RT2	Montáž novové fólie svisele, včetně dodávky fólie	m2	53,645	9,034	0,702	0,000	0,022	9,759
63	711823129RT2	Montáž ukončovací lišty k novové fólii, včetně dodávky lišty	m	60,960	37,456	2,673	0,000	0,105	40,234
64	712300832R00	Odstranění živičné krytiny střech do 10° 2vrstvé	m2	34,320	-	-	-	1,047	1,047
65	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°. fólií PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólie tl.1,5 mm	m2	266,111	923,405	61,998	987,957	2,807	1976,168
66	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	56,960	35,700	3,598	41,116	1,818	82,231
67	713191100RT9	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	266,111	3,795	0,149	3,961	0,017	7,923
68	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,000	1,254	0,126	1,444	0,064	2,887
69	765799301R00	Demontáž separační vrstvy	m2	34,320	-	-	-	0,023	0,023
71	713100812R00	Odstranění tepelné izolace, polystyrén tl. do 5 cm	m2	9,048	-	-	-	0,094	0,094
72	713100813R00	Odstranění tepelné izolace, minerální vlna tl. nad 5 cm	m2	138,436	-	-	-	23,560	23,560
73	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou, 1vrstvá	m2	461,221	180,115	23,457	204,812	1,241	409,624
74	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,020	199,510	11,859	212,005	0,636	424,011
75	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 30 2000x360x100 mm, střešní	m2	467,348	9622,105	1253,115	10941,497	66,276	21882,993
77	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,000	-	-	-	0,087	0,087
78	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,000	9,941	0,390	0,000	0,045	10,376
79	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,000	4,839	0,190	0,000	0,022	5,051
80	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,000	1,912	0,075	0,000	0,009	1,995
82	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,000	2,228	0,140	-	-	2,367
89	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mm Z+1x +1x email	m	25,500	0,113	0,008	-	-	0,121
92	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,720	171,799	15,065	0,000	14,834	201,697
93	762441112RT1	Montáž obložení atiky, OSB desky, 1vrst. šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,940	115,551	10,132	135,660	9,977	271,320
95	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	40,660	0,207	0,015	0,000	0,007	0,229
96	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	1108,140	-	-	-	7,425	7,425

97	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,693	-	-	-	10,622	10,622
98	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,160	2,642	0,187	0,000	0,091	2,920
99	767425131R00	Oplechování ukončujících částí r.s. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	87,560	118,254	9,394	0,000	3,507	131,156
100	13851018R	Plech probarvený, tl. 0,6 mm	m2	52,539	544,682	43,372	0,000	16,095	604,150
102	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	7,228	9,998	0,357	6,258	0,074	16,688
103	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,600	-	-	-	41,108	41,108
104	767996801R00	Demontáž atypických ocelových konstr. do 50 kg	kg	2729,817	-	-	-	174,223	174,223
105	76799801R00	Demontáž doplňků staveb o hmotnosti do 50 kg	kg	606,000	-	-	-	38,676	38,676
106	597-POL01	Překotvení žebříku + nátěr	ks	1,000	8,232	0,738	-	-	8,969
107	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	7,228	312,619	4,437	203,100	21,445	541,601
109	648991113R T3	Osazení parapet. desek plast. a lamin. š. nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	34,200	180,510	7,092	190,485	0,821	378,909
110	766601216R T1	Těsnění oken.spáry, ostění, PT folie + PP páska, folie š. 50 mm	m	138,700	184,988	6,398	88,820	1,134	281,341
111	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	138,700	31,372	3,831	10,661	0,335	46,199
112	61143840R	Okno plastové dvoukřídle 180x185 cm O+OS bílé	kus	19,000	3779,793	44,596	1150,423	10,356	4985,168
114	771475014R00	Obklad soklíků keram.rovných, tmel,výška 10 cm	m	49,238	3,247	0,774	0,828	0,118	4,967
115	597642410R	Dlažba sokl 300x100x9 mm	kus	172,331	79,493	9,890	18,210	1,667	109,261
117	781475111R T1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,420	6,854	1,652	1,751	0,248	10,505
119	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	1,554	0,059	0,002	0,012	0,000	0,074
120	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,741	55,335	6,885	12,676	1,160	76,057
122	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	117,672	1,836	0,332	8,757	0,021	10,946
123	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	117,672	1,164	0,164	5,364	0,013	6,705
125	786622211R T2	Žaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky žaluzie	m2	36,480	935,023	4,869	5643,508	0,692	6584,092

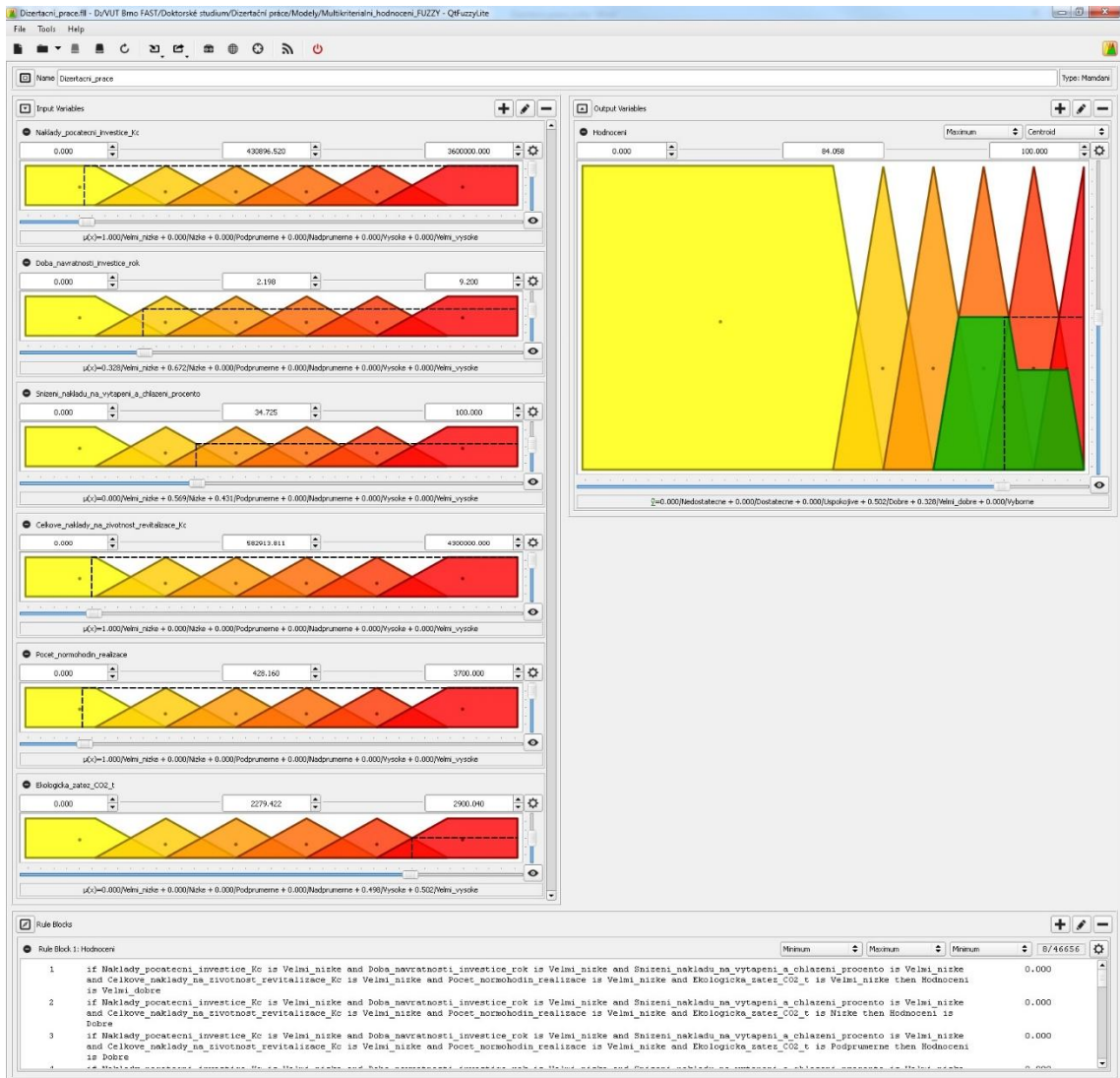
Cementotřísková deska

P.č	Číslo položky	Název položky	MJ	Množství	Global Warming Potential - kg CO ₂				
					Těžba suroviny, zpracování	Zabudování	Užívání (50 let)	Demolice	Celkem
1	113152112R00	Odstranění podkladu z kameniva drceného	m3	6,416	-	-	-	41,400	41,400
2	122201101R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 100 m3	m3	38,496	-	-	-	55,927	55,927
6	342262641R T2	Předsazená stěna, volně stoj. tl. 125 mm, 2x tl. 12,5 mm, bez izolace	m2	90,469	2762,996	433,435	3935,191	82,895	7214,517
7	762431230R T2	Montáž obložení stěn sádrokartonem, včetně dodávky, 2x deska Knauf tl. 12,5 mm (ostění, nadpraží a parapet)	m2	41,310	424,326	127,869	679,198	13,803	1245,196
8	3-POL01	Lokální oprava nosné konstrukce OD-001 "Boletický panel" vč. nátěru 10 %	m2	226,243	283,863	28,595	0,000	14,441	326,899
10	3-POL02	Systém - SikaTack Panel, čistič	l	7,379	36,018	4,691	40,957	0,248	81,914
11	3-POL04	Systém - SikaTack Panel, primer	l	3,228	15,758	2,052	17,919	0,109	35,837
12	3-POL05	Systém - SikaTack Panel, lepidlo	l	20,786	101,466	13,214	115,379	0,699	230,758
13	3-POL051	Systém - SikaTack Panel, montážní páska	m	472,410	115,302	15,016	131,113	0,794	262,226
14	59590737R	Deska cementotřísková Cetris BASIC tl. 12 mm	m2	175,934	2009,479	176,206	2359,190	173,505	4718,380
15	465921135R00	Kladení dlažby betonové	m2	65,040	91,033	115,574	24,358	36,973	267,938
16	916561111R00	Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrrou	m	69,040	904,283	173,402	116,276	85,071	1279,032
17	919735123R00	Řezání stávajícího betonového krytu tl. 10 - 15 cm	m	2,400	0,075	2,472	-	0,000	2,547
18	460650013R T2	Podkladová vrstva ze šterku tl.10 cm, ze šterkodrtíl. 10 cm	m2	65,040	150,597	201,291	41,292	61,037	454,217
19	59217337R	Obrubník zahradní ABO 5-20 500/50/250 mm, přírodní	kus	140,842	318,375	46,884	38,724	21,983	425,965
20	59245601R	Dlaždice betonová 50x50x5 cm sedá	m2	68,292	1190,894	175,370	144,849	82,227	1593,340
21	627452149R00	Spárování silikonovým tmelem	m	299,156	32,489	2,191	278,786	0,169	313,634
22	771111133R00	Vložení těsnícího provazce do dilatační spáry	m	212,368	81,803	2,669	679,247	0,434	764,153
23	610991111R00	Zakryvání výplní vnitřních otvorů	m2	69,420	4,071	0,274	17,624	0,061	22,030
24	631343891R00	Penetrace hloubková 0,20 l/m2, azbest	m2	161,187	2,387	0,161	3,090	0,027	5,666
25	711823129R00	Montáž ukončovací lišty na sádrokarton vč. dodávky lišty	m	157,660	44,169	1,732	55,322	0,201	101,423
27	55342946R	Hlímkový roh na sádrokarton	m	160,813	863,209	4,495	1042,012	0,639	1910,355
28	620991121R00	Zakryvání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	13,225	0,819	0,059	0,177	0,005	1,059
29	622322512R00	Izolace suterénu XPS tl. 100 mm	m2	21,180	247,288	18,061	0,000	1,453	266,802
30	622322513R00	Izolace suterénu XPS tl. 120 mm	m2	24,300	335,140	23,778	0,000	1,831	360,749
31	622319522R U1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 100 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	7,060	108,362	11,486	24,234	1,324	145,406
32	622319523R U1	Zateplovací systém, sokl, XPS tl. 120 mm, s omítkou mozaikovou, marmolit 6,0 kg/m2	m2	8,100	141,471	14,367	31,482	1,573	188,893
33	622311132R T3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.100 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	218,770	1772,622	248,819	409,809	27,605	2458,855
34	622311137R T3	Zateplovací systém, fasáda, EPS F tl.200 mm, s omítkou silikon 3,2 kg/m2	m2	12,256	155,067	18,945	35,153	1,753	210,919
35	622311012R00	Soklová lišta KZS tl. 100 mm	m	28,560	119,288	0,713	24,024	0,118	144,143
36	622325017R00	Soklová lišta KZS tl. 200 mm	m	1,600	3,408	0,023	0,687	0,004	4,122
39	62290311	Očištění povrchu	m2	532,311	0,390	12,887	2,655	0,000	15,932
40	55392740 AR	Profil rohový ETICS ALU se síťovinou	m	63,526	42,624	0,222	8,575	0,032	51,453
53	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	342,321	0,167	5,525	-	0,000	5,692
54	965042141R00	Bourání mazanin betonových tl. 10 cm, nad 4 m2	m3	6,416	-	-	-	157,365	157,365
56	968062355R00	Vybourání dřevěných rámu oken dvojitých pl. 2 m2	m2	65,056	-	-	-	10,255	10,255
57	978059521R00	Odkování vnitřních obkladů stěn do 2 m2	m2	1,067	-	-	-	0,295	0,295
59	711823121R T2	Montáž novové fólie svise, včetně dodávky fólie	m2	53,715	9,046	0,703	0,000	0,022	9,772
60	711823129R T2	Montáž ukončovací lišty k novové fólii, včetně dodávky lišty	m	61,040	37,505	2,676	0,000	0,105	40,286

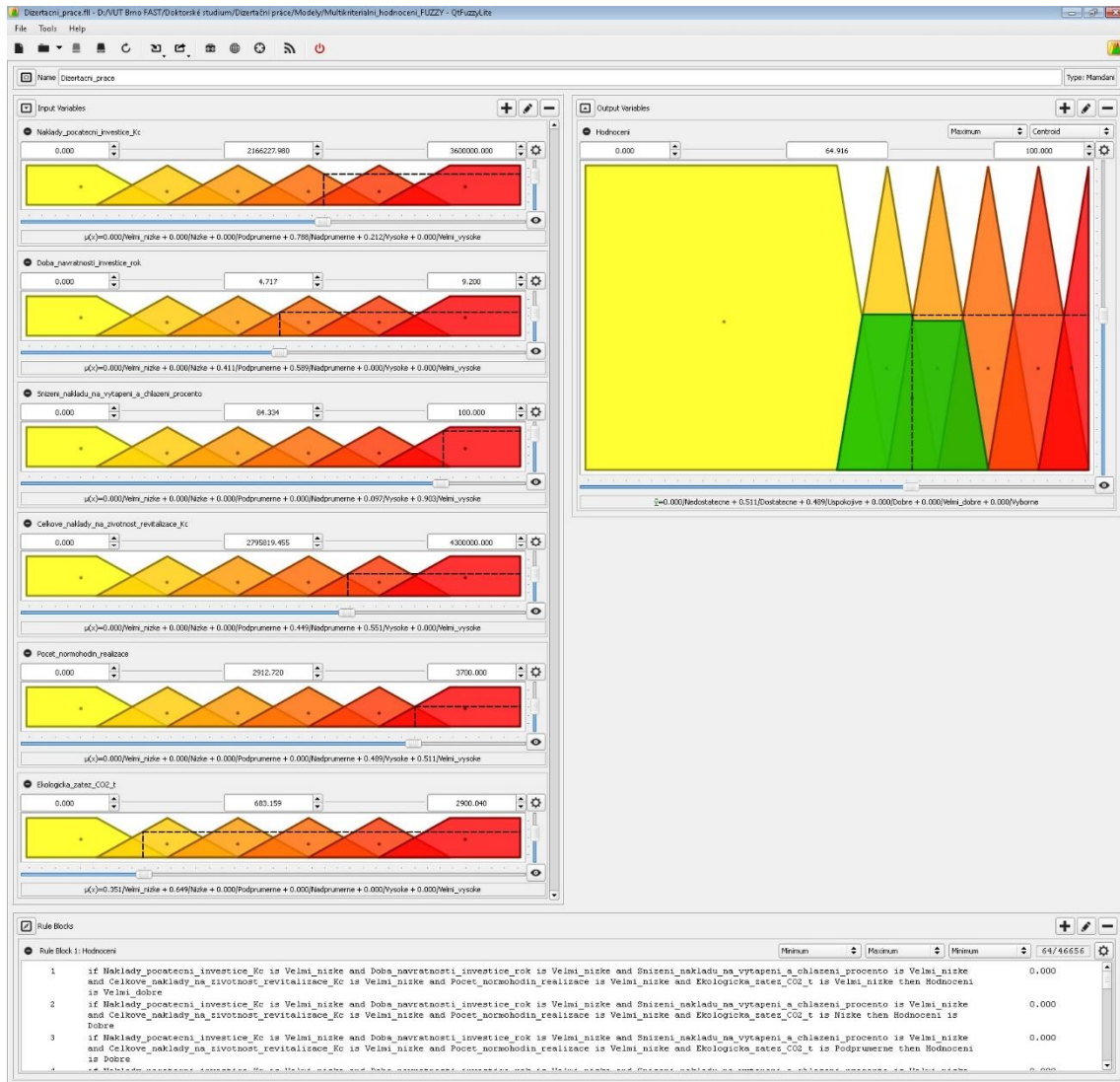
61	712371801RZ4	Povlaková krytina střech do 10°, fólii PVC, 1 vrstva - včetně dodávky fólietl.1,5 mm	m2	274,086	951,076	63,856	975,063	2,892	1992,887
62	712731101R00	Zesílení povlak. krytiny, z poplastovaného plechu	m	60,400	37,856	3,815	43,599	1,927	87,198
63	713191100R19	Položení separační fólie, včetně dodávky fólie PE	m2	274,086	3,909	0,153	4,080	0,018	8,160
64	764321292R00	Montáž oplechování rohů, vnitřní roh	kus	4,000	1,254	0,126	1,444	0,064	2,887
65	765901117R00	Montáž difúzní zábrany	m2	218,993	51,223	1,808	0,000	0,414	53,445
67	713134211R03	Montáž parozábrany na stěny s přelepením spojů, parotěsná zábrana	m2	108,563	53,988	1,761	67,243	0,286	123,278
69	713141123R00	Izolace tepelná střech bodově lep. PU pěnou ,1vrstvá	m2	479,930	187,420	24,408	213,120	1,291	426,239
70	713131130R01	Izolace tepelná stěn vložení do konstrukce, ukotvení - zadržováním	m2	169,978	15,238	2,085	18,015	0,691	36,029
71	28375467R	Deska polystyrenová XPS tl. 160 mm	m2	12,020	199,510	11,859	212,005	0,636	424,011
72	63150940R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 50 mm	m2	174,509	598,852	77,990	0,000	4,125	680,967
73	63150943R	Deska izolační ISOVER FASSIL 1200x600 tl. 100 mm	m2	178,268	1223,440	159,332	0,000	8,427	1391,199
74	63151434R	Deska z minerální plsti ISOVER NF 333tl. 20 mm	m2	132,942	364,967	47,531	0,000	2,514	415,012
75	63151571R	Deska minerální ISOVER LAM 302000x360x100 mm, střešní	m2	468,155	9638,715	1255,278	10960,383	66,391	21920,766
76	63151577R	Deska minerální ISOVER LAM 302000x360x160 mm, střešní	m2	23,751	782,412	101,896	820,013	5,389	1709,710
78	721210823R00	Demontáž střešní vpusti a větracího potrubí	kus	3,000	-	-	-	0,087	0,087
79	721233116R00	Vtok střešní PVC DN 125	kus	2,000	9,941	0,398	0,000	0,046	10,384
80	721273145R00	Nástavec větrací z PVC D 110 mm, délka 930 mm	kus	1,000	4,839	0,190	0,000	0,022	5,051
81	727212154R00	Střešní prostup PVC 100 mm	kus	1,000	1,912	0,077	0,000	0,009	1,997
83	725210974R00	Odmontování a zpětná montáž konzoly	kus	34,000	2,228	0,140	-	-	2,367
90	783424240R00	Nátěr syntet. potrubí do DN 50 mmZ+1x +1x email	m	25,500	0,113	0,008	-	-	0,121
93	762441111RT1	Montáž OSB desky, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	45,780	172,024	15,084	0,000	14,853	201,962
94	762441112RT1	Montáž obložení atiky,OSB desky,1vrst.,šroubováním, včetně dodávky desky OSB ECO 3 N tl. 15 mm	m2	27,216	112,556	9,870	132,145	9,718	264,289
96	764510491R00	Montáž oplechování parapetů	m	43,130	0,220	0,016	0,000	0,008	0,243
97	764410850R00	Demontáž oplechování, rš. od 100 do 330 mm	m	1108,140	-	-	-	7,425	7,425
98	767134801R00	Demontáž skleněných tabulí	m2	129,693	-	-	-	10,622	10,622
99	767422111R00	Montáž opláštění - oplechování atiky	m	59,560	2,660	0,188	0,000	0,092	2,940
100	767422112R00	Montáž opláštění - oplechování soklu	m	28,800	0,146	0,010	0,000	0,005	0,161
101	767425131R00	Oplechování ukončujících částí rš. 75 - 170 mm, z probarveného plechu tl. 0,5 mm	m	59,360	80,169	6,369	0,000	2,378	88,915
102	767425136R00	Oplechování ukončujících částí rš. 400 mm	m	63,810	1,833	0,130	0,000	0,063	2,027
106	767427422RT2	Oplechování meziokenních sloupků	m	29,070	32,711	2,621	0,000	0,928	36,260
107	13851016R	Plech probarvaný, tl. 0,5 mm	m2	133,748	1039,950	82,810	0,000	30,730	1153,491
111	766629310R00	Montáž stěn prosklených	m2	6,600	4,386	0,168	2,757	0,041	7,352
112	767141800R00	Demontáž konstrukce opláštění, vč. dveří	m2	6,600	-	-	-	41,108	41,108
113	767-POL01	Překotvení žebříku + nátěr	ks	1,000	8,232	0,738	-	-	8,969
114	13358936R	Ocel pásová jakost 11373130x3,0 mm, vč. nátěru	t	0,157	147,805	25,148	0,000	10,045	182,998
115	15425620R	Profil U rovnoramenný 1137570x20x20x3 mm, vč. nátěru	t	0,314	294,793	50,156	0,000	20,034	364,984
116	55341411R	Stěna Al prosklená, vč. dveří	m2	6,600	293,513	4,103	191,138	20,947	509,700
117	767-POL02	Prvek roštu úhelník - pevný, hliník (podložka, šroub, úhelník)	kus	166,950	1120,188	5,834	0,000	0,829	1126,850
118	767-POL03	Prvek roštu úhelník - kluzný, hliník (podložka, šroub, úhelník)	kus	332,850	1116,665	5,815	0,000	0,826	1123,306
119	767-POL04	Prvek roštu T-profil, hliník	m	201,259	542,954	11,907	0,000	165,750	720,611
120	767-POL05	Prvek roštu L-profil, hliník	m	131,481	221,050	4,848	0,000	67,481	293,379
122	648991113RT3	Osazení parapet,desek plast. a lamin. š.nad 20 cm, včetně dodávky plastové parapetní desky š. 300 mm	m	40,660	214,607	8,432	227,330	0,976	451,345
123	766601216RT1	Těsnění okenní spáry, PT fólie, folie š.50 mm	m	202,920	124,867	4,471	39,050	0,829	169,217
124	766711001R00	Montáž plastových oken s vypěněním	m	202,920	45,899	5,604	15,598	0,490	67,591
125	61143815R	Okno plastové jednokřídle 107x154 cm OS bílé	kus	38,000	4084,797	46,118	1242,586	11,038	5384,538
127	771475014R00	Obklad soklíků keram. rovných, tmel,výška 10 cm	m	49,238	3,247	0,774	0,828	0,118	4,967
128	597642410R	Dlažba matná sokl 300x100x9 mm	kus	172,331	79,493	9,890	18,210	1,667	109,261
130	781475111RT1	Obklad vnitřní stěn keramický, do tmele	m2	6,545	6,988	1,684	1,785	0,253	10,711
132	2834241692R	Profil ukončovací obkladový vnější roh PVC 7 mm, R=8 mm, 8 barev	kus	3,494	0,133	0,005	0,028	0,001	0,167
133	59781345R	Obkládačka 14,8x14,8 bílá mat	m2	6,873	56,418	7,019	12,924	1,183	77,545
135	784221101R00	Penetrace podkladu, 1x	m2	167,576	2,615	0,473	12,471	0,030	15,589
136	784195112R00	Malba tekutá Primalex Standard, bílá, 2x	m2	167,576	1,658	0,233	7,641	0,019	9,551
138	786622211RT2	Zaluzie horizontální vnitřní AL lamely bílé, včetně dodávky zaluzie	m2	33,981	870,966	4,536	5256,878	0,644	6133,024

Příloha 6 Rozhodovací proces – Fuzzy logik

Výměna okenní výplně



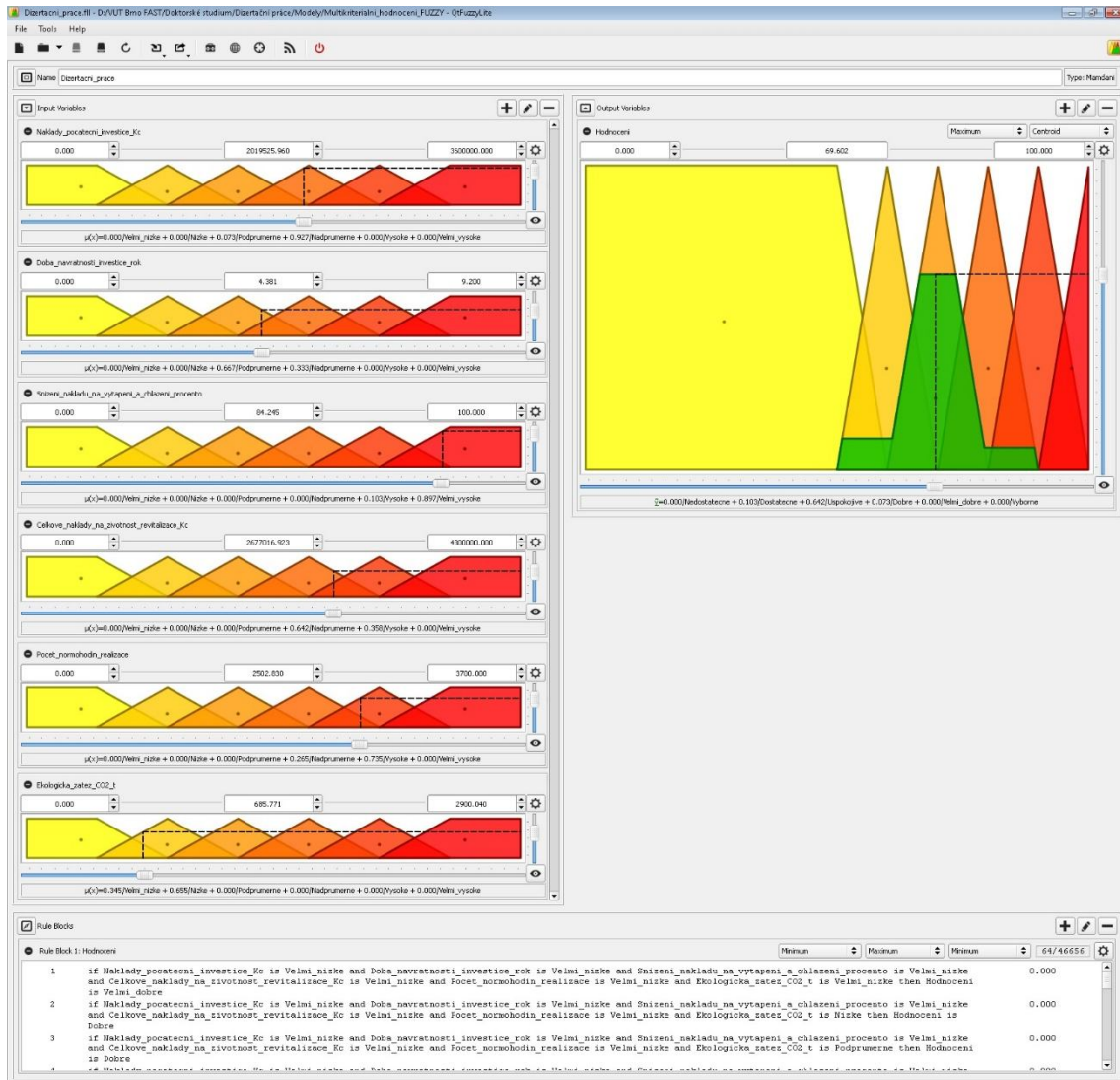
Vlnitý plech



Fasádní kazeta



Sádrovláknitá deska



Sendvičový panel



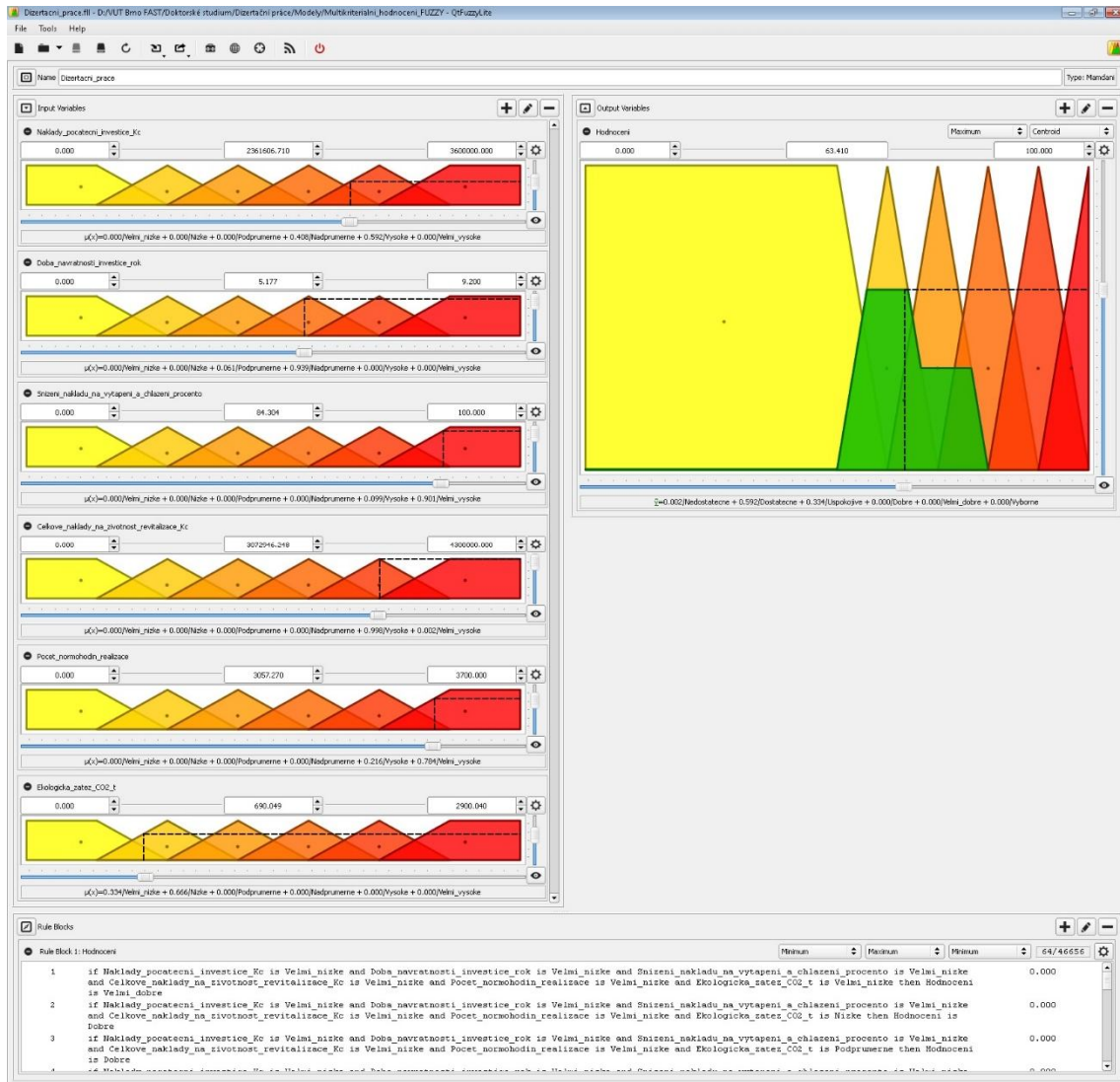
Element panelu



Pórobetonová tvárnice



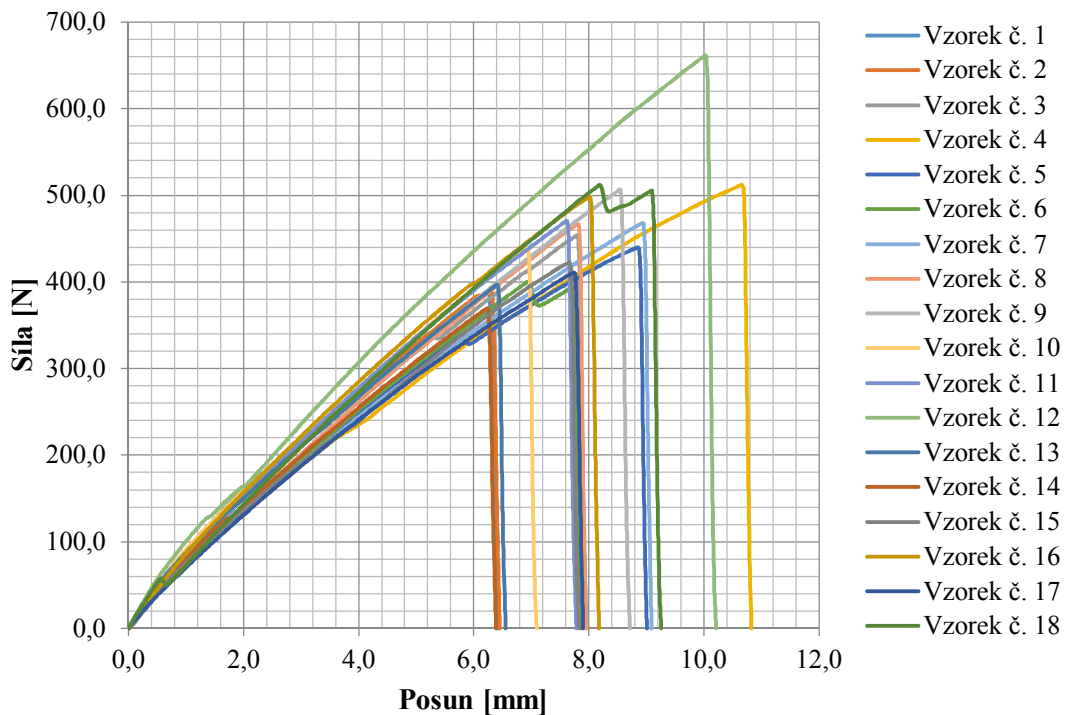
Cementotřísková deska



Příloha 7 Mechanická odolnost lepené fasády

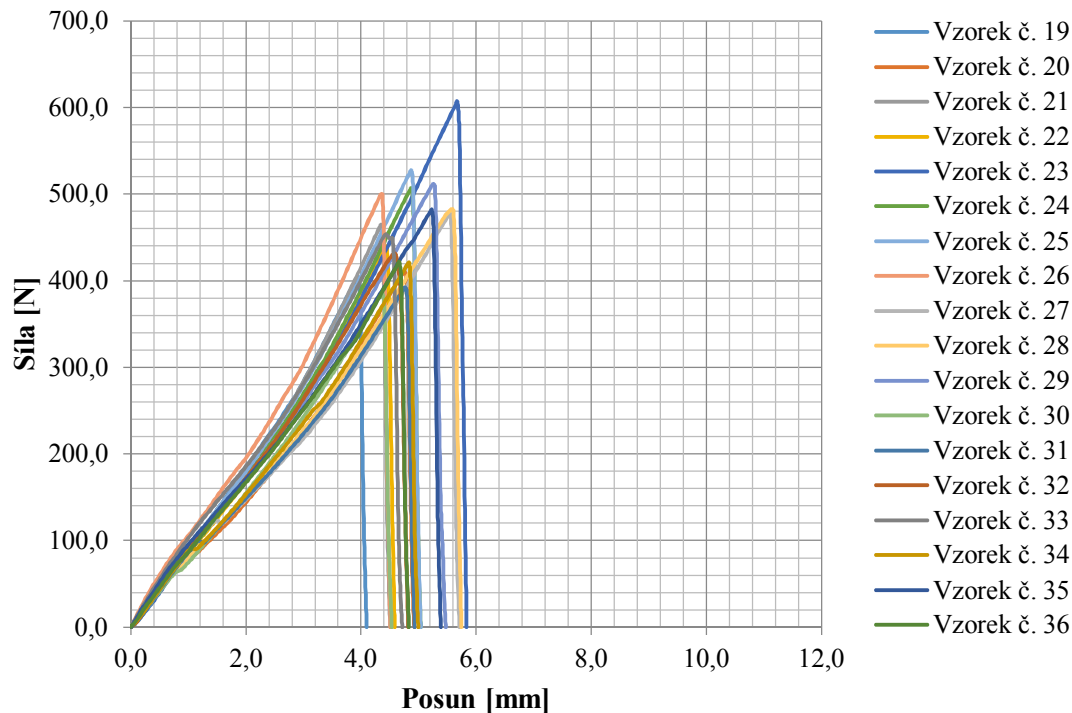
Pevnost ve smyku – SikaTack – Panel

Vzorek č.	Lepidlo	Zkouška	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Pevnost ve smyku [MPa]	Statistické údaje - Pevnost ve smyku			
							Aritmetický průměr [MPa]	Směrodatná odchylka [MPa]	Variační koeficient [%]	Rozptyl [MPa]
1	SikaTack-Panel	Bez kondicionování	374,4	386,412	6,241	1,237	1,376	0,156	11,348	0,024
2			379,2	388,744	6,313	1,244				
3			470,4	453,789	7,791	1,452				
4			636,8	512,080	10,663	1,639				
5			532,8	439,879	8,847	1,408				
6			417,6	399,839	6,928	1,279				
7		542,4	467,699	8,925	1,497	1,606	0,259	16,104	0,067	
8		475,2	466,492	7,800	1,493					
9		520,0	506,452	8,550	1,621					
10		422,4	439,156	6,944	1,405					
11		465,6	470,673	7,619	1,506					
12		606,4	660,985	10,013	2,115					
13		388,8	396,784	6,403	1,270	1,391	0,184	13,203	0,034	
14		377,6	369,126	6,222	1,181					
15		465,6	422,030	7,669	1,350					
16		484,8	498,171	8,009	1,594					
17		468,8	410,693	7,738	1,314					
18		499,2	512,000	8,191	1,638					



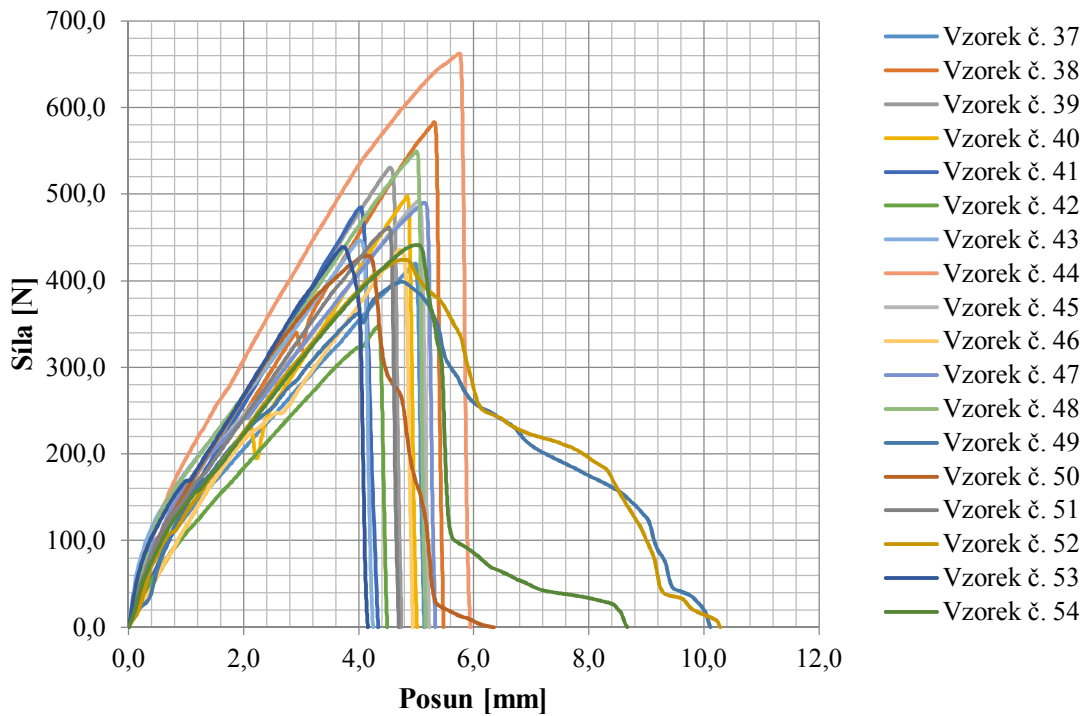
Pevnost ve smyku – Dinitrol F500

Vzorek č.	Lepidlo	Zkouška	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Pevnost ve smyku [MPa]	Statistické údaje - Pevnost ve smyku			
							Aritmetický průměr [MPa]	Směrodatná odchylka [MPa]	Variační koeficient [%]	Rozptyl [MPa]
19	Dinitrol F500	Bez kondicionování	241,6	404,020	3,938	1,293	1,511	0,243	16,101	0,059
20			291,2	410,613	4,756	1,314				
21			267,2	464,884	4,347	1,488				
22			273,6	439,558	4,447	1,407				
23			345,6	606,874	5,675	1,942				
24			297,6	506,774	4,878	1,622				
25		Náhle teplotní změny	296,0	527,437	4,872	1,688	1,539	0,160	10,426	0,026
26			267,2	499,940	4,369	1,600				
27			337,6	478,392	5,547	1,531				
28			337,6	482,814	5,581	1,545				
29			320,0	511,839	5,256	1,638				
30			268,8	385,608	4,372	1,234				
31		Mrazuvzdornost	291,2	392,442	4,769	1,256	1,387	0,098	7,089	0,010
32			280,0	431,196	4,575	1,380				
33			273,6	453,387	4,438	1,451				
34			296,0	420,905	4,838	1,347				
35			320,0	481,849	5,231	1,542				
36			284,8	421,628	4,666	1,349				



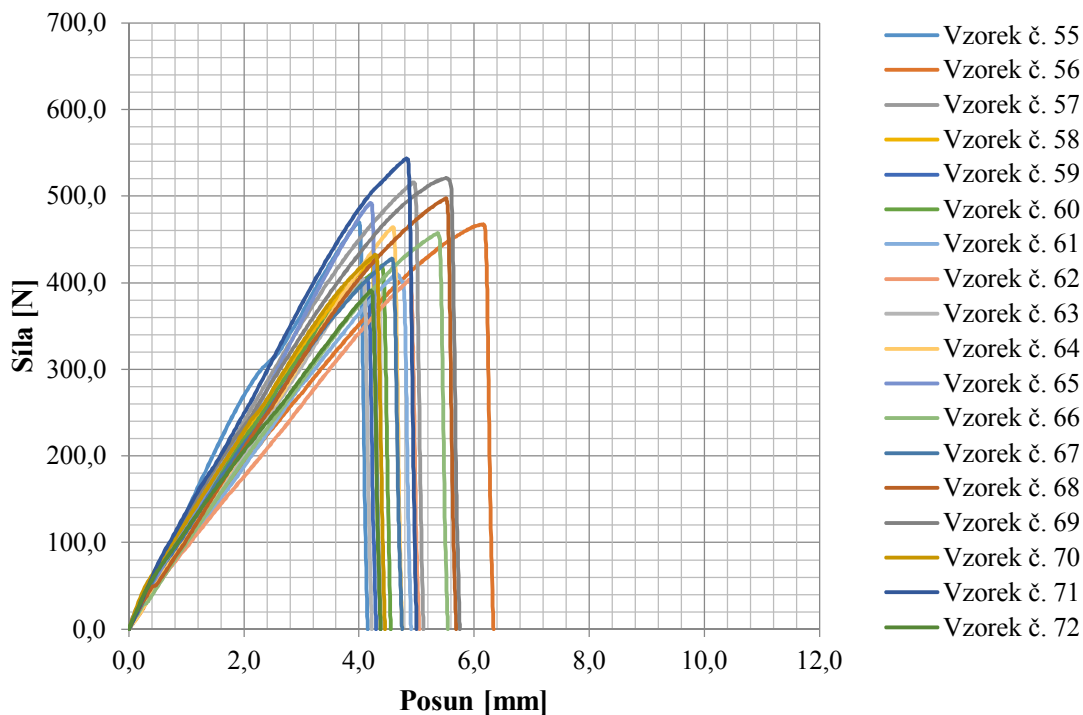
Pevnost ve smyku – HQ BOND UNI

Vzorek č.	Lepidlo	Zkouška	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Pevnost ve smyku [MPa]	Statistické údaje - Pevnost ve smyku			
							Aritmetický průměr [MPa]	Směrodatná odchylka [MPa]	Variační koeficient [%]	Rozptyl [MPa]
37	HQ BOND UNI	Bez kondicionování	302,4	419,457	4,978	1,342	1,527	0,266	17,440	0,071
38			316,8	583,156	5,313	1,866				
39			270,4	530,412	4,550	1,697				
40			289,6	497,528	4,847	1,592				
41			121,6	484,101	4,047	1,549				
42			262,4	347,739	4,353	1,113				
43		241,6	446,070	4,025	1,427	1,640	0,267	16,300	0,071	
44		344,0	662,030	5,744	2,118					
45		299,2	491,980	5,031	1,574					
46		283,2	436,020	4,716	1,395					
47		305,6	490,050	5,141	1,568					
48		297,6	549,307	5,006	1,758					
49		283,2	398,714	4,756	1,276	1,383	0,067	4,825	0,004	
50		249,6	428,704	4,172	1,372					
51		272,0	461,266	4,531	1,476					
52		284,8	424,121	4,781	1,357					
53		224,0	438,995	3,747	1,405					
54		297,6	441,407	5,006	1,413					



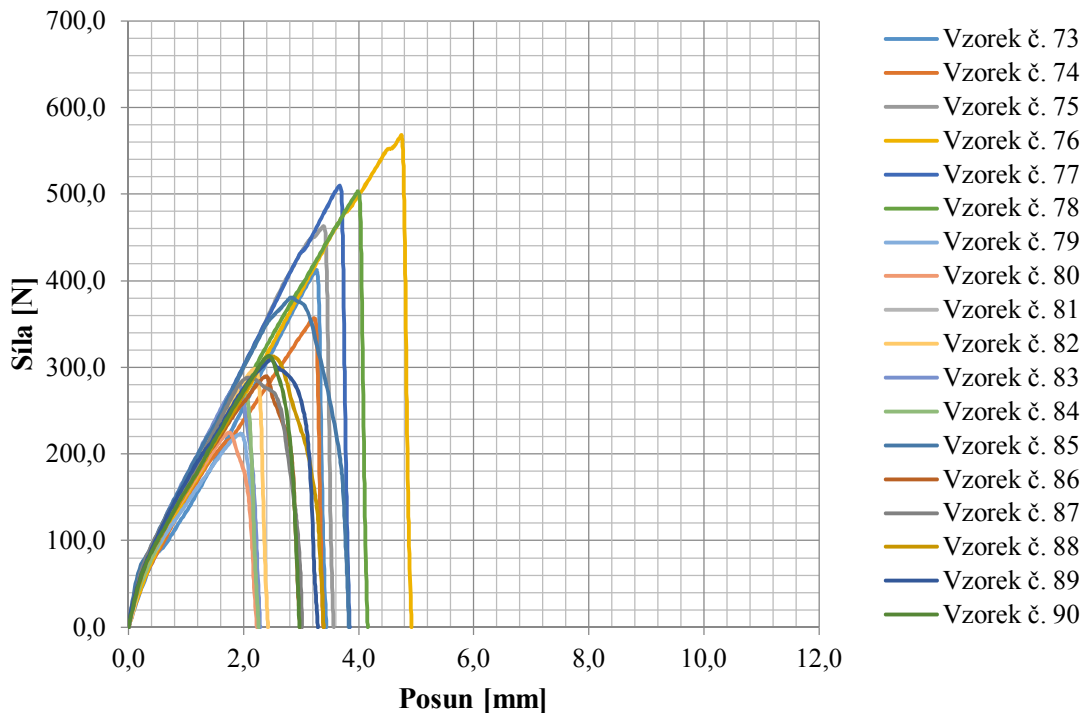
Pevnost ve smyku – Simson 007 SMP

Vzorek č.	Lepidlo	Zkouška	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Pevnost ve smyku [MPa]	Statistické údaje - Pevnost ve smyku			
							Aritmetický průměr [MPa]	Směrodatná odchylka [MPa]	Variační koeficient [%]	Rozptyl [MPa]
55	Simson 007 SMP	Bez kondicionování	238,4	469,869	3,981	1,504	1,441	0,133	9,254	0,018
56			363,2	467,216	6,163	1,495				
57			294,4	515,940	4,947	1,651				
58			249,6	424,603	4,206	1,359				
59			244,8	404,503	4,125	1,294				
60			260,8	419,538	4,406	1,343				
61		Náhle teplotní změny	275,2	410,131	4,656	1,312	1,403	0,120	8,550	0,014
62			289,6	403,538	4,875	1,291				
63			241,6	404,503	4,053	1,294				
64			272,0	463,920	4,578	1,485				
65			249,6	491,980	4,197	1,574				
66			318,4	456,925	5,375	1,462				
67		Mrazuvzdornost	273,6	427,497	4,581	1,368	1,500	0,193	12,855	0,037
68			328,0	497,126	5,519	1,591				
69			328,0	520,764	5,522	1,666				
70			254,4	432,322	4,278	1,383				
71			288,0	543,437	4,831	1,739				
72			249,6	391,075	4,206	1,251				



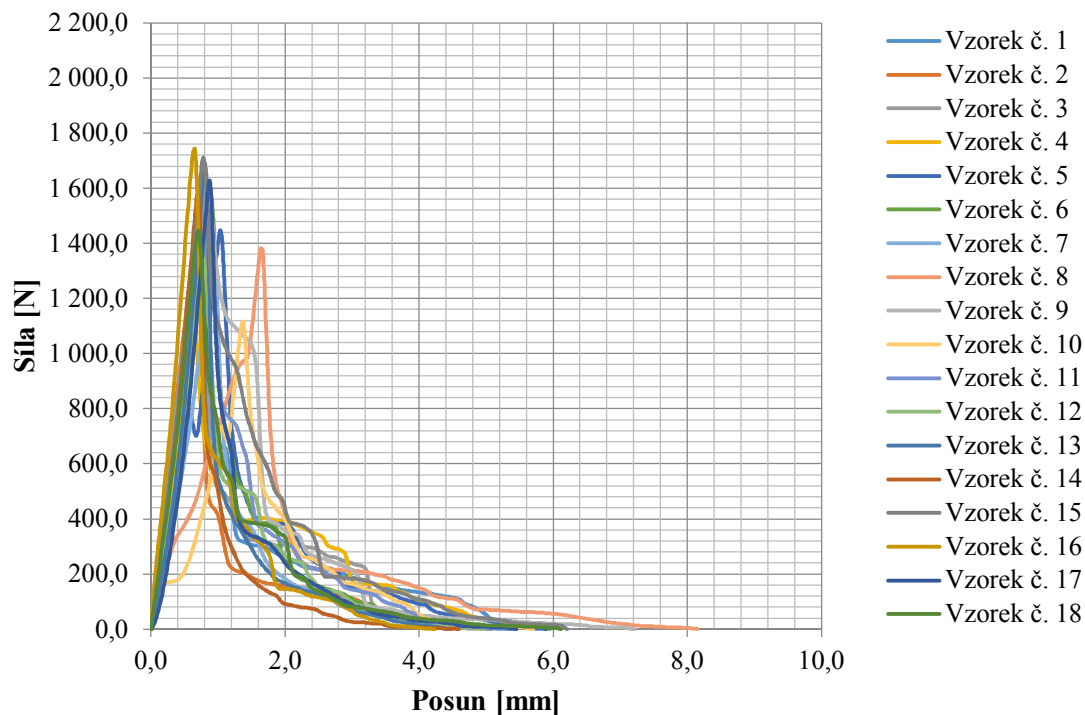
Pevnost ve smyku – Technobond

Vzorek č.	Lepidlo	Zkouška	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Pevnost ve smyku [MPa]	Statistické údaje - Pevnost ve smyku			
							Aritmetický průměr [MPa]	Směrodatná odchylka [MPa]	Variační koeficient [%]	Rozptyl [MPa]
73	Technobond	Bez kondicionování	196,8	412,221	3,272	1,319	1,500	0,241	16,096	0,058
74			193,6	356,663	3,225	1,141				
75			203,2	462,955	3,397	1,481				
76			283,2	567,879	4,747	1,817				
77			219,2	509,508	3,672	1,630				
78			238,4	503,075	3,988	1,610				
79		118,4	223,437	1,953	0,715	0,690	0,351	50,920	0,124	
80		107,2	224,643	1,738	0,719					
81		0,0	0,000	0,000	0,000					
82		132,8	298,050	2,206	0,954					
83		113,6	279,719	1,906	0,895					
84		121,6	268,382	2,013	0,859					
85		169,6	380,462	2,819	1,217	1,009	0,108	10,712	0,012	
86		142,4	289,608	2,384	0,927					
87		126,4	287,920	2,075	0,921					
88		153,6	312,603	2,500	1,000					
89		150,4	308,905	2,475	0,988					
90		147,2	313,085	2,438	1,002					



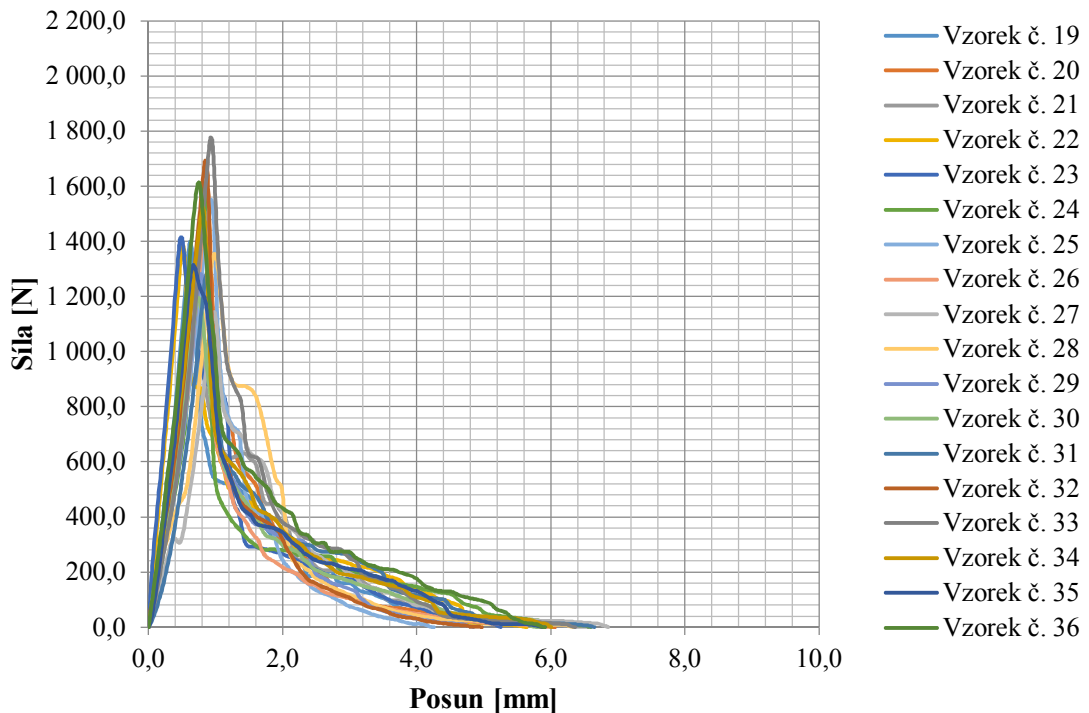
Přidržnost/pevnost v tahu – SikaTack – Panel

Vzorek č.	Lepidlo	Zkouška	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Přidržnost [MPa]	Statistické údaje - Přidržnost			
							Aritmetický průměr [MPa]	Směrodatná odchylka [MPa]	Variační koeficient [%]	Rozptyl [MPa]
1	Sika Tack-Panel	Bez kondicionování	48,0	1 322,613	0,744	0,529	0,569	0,064	11,214	0,004
2			44,8	1 440,804	0,688	0,576				
3			51,2	1 599,196	0,759	0,640				
4			41,6	1 167,437	0,641	0,467				
5			65,6	1 447,075	1,038	0,579				
6			57,6	1 564,784	0,897	0,626				
7		Náhle teplotní změny	59,2	1 359,276	0,938	0,544	0,550	0,060	10,913	0,004
8			102,4	1 381,307	1,638	0,553				
9			56,0	1 544,362	0,878	0,618				
10			86,4	1 116,623	1,375	0,447				
11			54,4	1 500,945	0,859	0,600				
12			51,2	1 344,643	0,784	0,538				
13		Mrazuvzdornost	51,2	1 687,638	0,809	0,675	0,653	0,043	6,638	0,002
14			46,4	1 581,508	0,716	0,633				
15			49,6	1 710,472	0,784	0,684				
16			43,2	1 741,668	0,656	0,697				
17			56,0	1 627,658	0,878	0,651				
18			44,8	1 445,307	0,703	0,578				



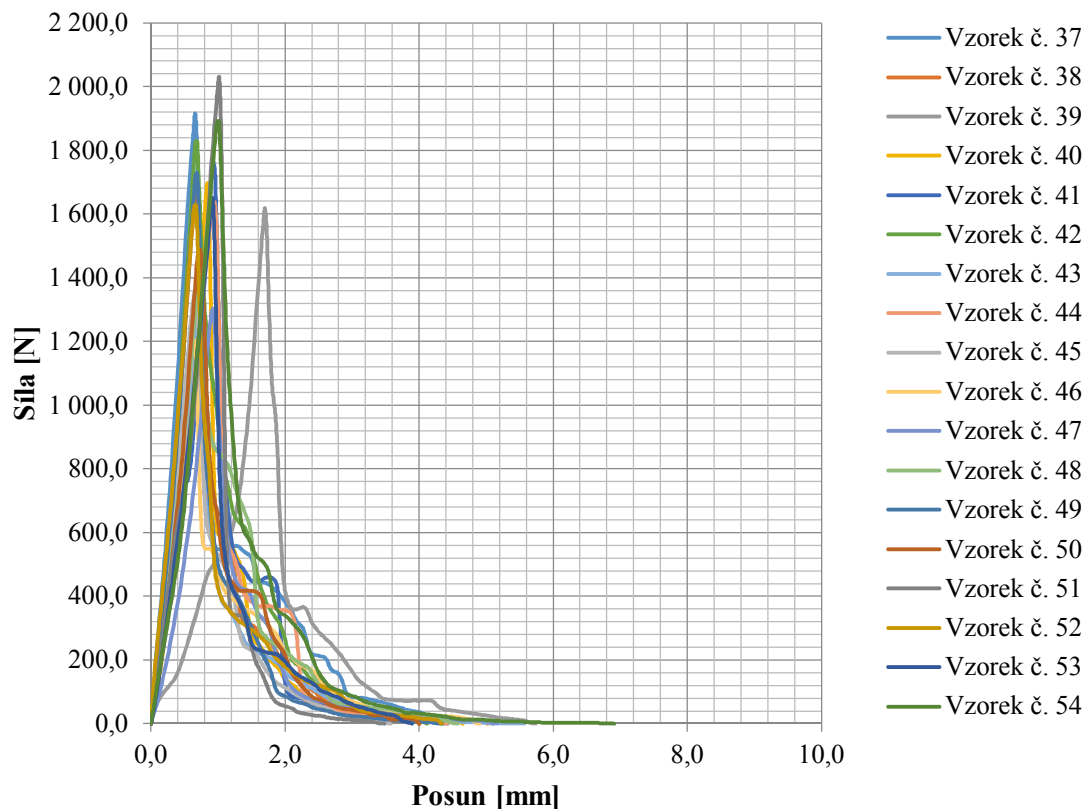
Přidržnost/pevnost v tahu – Dinitrol F500

Vzorek č.	Lepidlo	Zkouška	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Přidržnost [MPa]	Statistické údaje - Přidržnost			
							Aritmetický průměr [MPa]	Směrodatná odchylka [MPa]	Variační koeficient [%]	Rozptyl [MPa]
19	Dinitrol F500	Bez kondicionování	40,0	1 397,709	0,619	0,559	0,576	0,050	8,704	0,003
20			56,0	1 590,191	0,859	0,636				
21			44,8	1 270,673	0,703	0,508				
22			33,6	1 381,307	0,522	0,553				
23			33,6	1 412,824	0,500	0,565				
24			54,4	1 586,010	0,844	0,634				
25		Náhle teplotní změny	60,8	1 551,276	0,934	0,621	0,531	0,061	11,530	0,004
26			54,4	1 440,322	0,834	0,576				
27			62,4	1 143,156	0,981	0,457				
28			62,4	1 353,809	0,978	0,542				
29			51,2	1 280,965	0,781	0,512				
30			51,2	1 195,256	0,750	0,478				
31		Mrazuvzdornost	56,0	1 282,251	0,875	0,513	0,613	0,080	13,098	0,006
32			57,6	1 692,141	0,844	0,677				
33			62,4	1 775,920	0,925	0,710				
34			51,2	1 521,849	0,809	0,609				
35			43,2	1 314,090	0,669	0,526				
36			48,0	1 612,864	0,759	0,645				



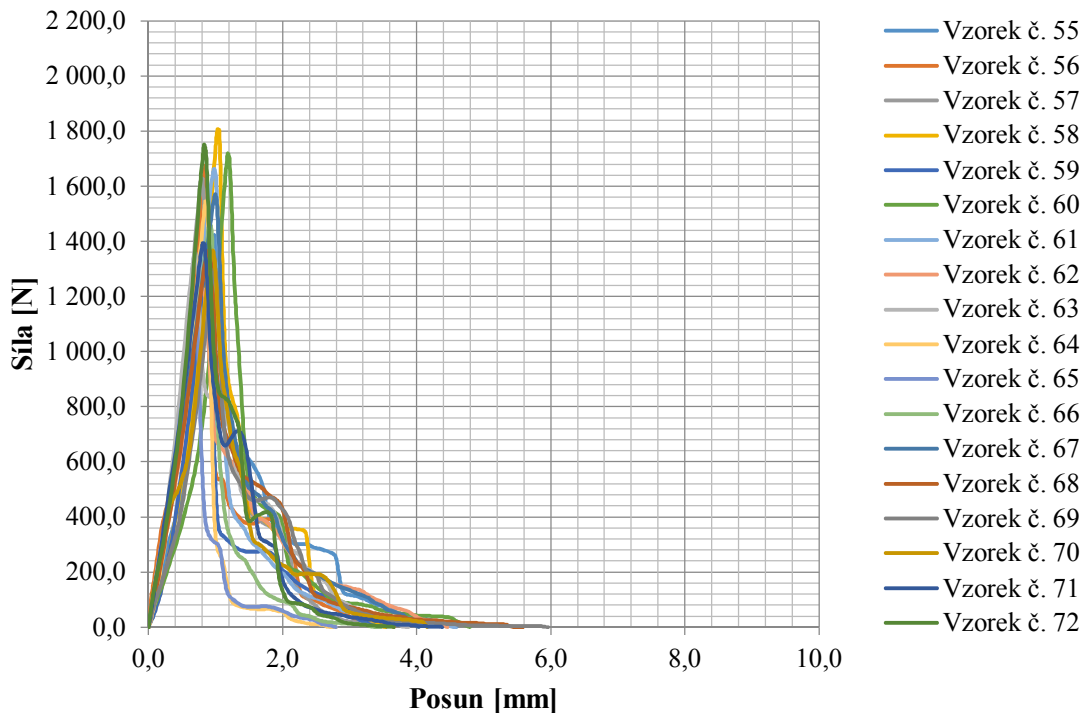
Přídržnost/pevnost v tahu – HQ BOND UNI

Vzorek č.	Lepidlo	Zkouška	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Přídržnost [MPa]	Statistické údaje - Přídržnost			
							Aritmetický průměr [MPa]	Směrodatná odchylka [MPa]	Variační koeficient [%]	Rozptyl [MPa]
37	HQ BOND UNI	Bez kondicionování	41,6	1 914,050	0,663	0,766	0,700	0,043	6,181	0,002
38			43,2	1 681,688	0,688	0,673				
39			107,2	1 617,849	1,700	0,647				
40			56,0	1 694,553	0,850	0,678				
41			59,2	1 765,789	0,925	0,706				
42			44,8	1 828,503	0,691	0,731				
43		Náhle teplotní změny	44,8	1 277,910	0,691	0,511	0,543	0,059	10,957	0,004
44			60,8	1 634,734	0,953	0,654				
45			41,6	1 356,704	0,653	0,543				
46			43,2	1 202,171	0,653	0,481				
47			60,8	1 301,869	0,931	0,521				
48			46,4	1 367,638	0,709	0,547				
49		Mrazuvzdornost	46,4	1 727,839	0,691	0,691	0,694	0,078	11,221	0,006
50			49,6	1 487,598	0,738	0,595				
51			65,6	2 025,970	1,022	0,810				
52			46,4	1 627,337	0,672	0,651				
53			60,8	1 647,759	0,922	0,659				
54			65,6	1 890,895	1,013	0,756				



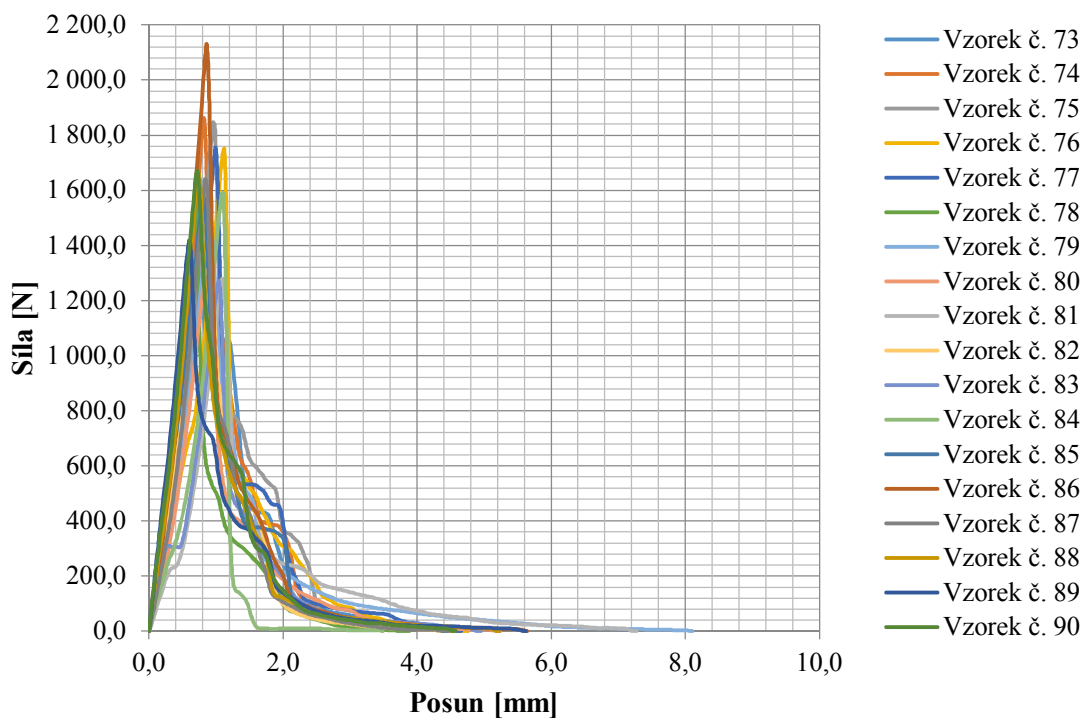
Přidržnost/pevnost v tahu – Simson 007 SMP

Vzorek č.	Lepidlo	Zkouška	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Přidržnost [MPa]	Statistické údaje - Přidržnost			
							Aritmetický průměr [MPa]	Směrodatná odchylka [MPa]	Variační koeficient [%]	Rozptyl [MPa]
55	Simson 007 SMP	Bez kondicionování	62,4	1 422,633	0,984	0,643	0,065	10,133	0,004	
56			56,0	1 673,005	0,853					
57			51,2	1 627,337	0,806					
58			65,6	1 805,990	1,028					
59			59,2	1 402,211	0,906					
60			76,8	1 718,834	1,181					
61		Náhle teplotní změny	65,6	1 663,518	0,978	0,561	0,076	13,583	0,006	
62			54,4	1 228,060	0,797					
63			46,4	1 358,955	0,700					
64			56,0	1 545,005	0,850					
65			46,4	1 162,935	0,700					
66			57,6	1 462,030	0,909					
67		Mrazuvzdornost	65,6	1 571,216	0,997	0,583	0,068	11,662	0,005	
68			57,6	1 364,422	0,884					
69			64,0	1 302,513	0,994					
70			60,8	1 365,869	0,963					
71			51,2	1 393,206	0,809					
72			52,8	1 751,477	0,831					



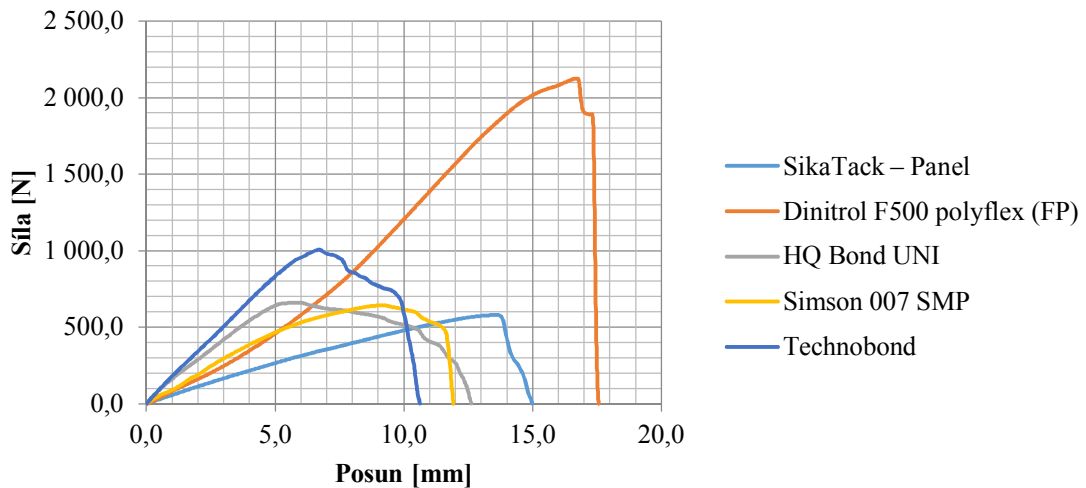
Přidržnost/pevnost v tahu – Technobond, MS BUILDING BOND

Vzorek č.	Lepidlo	Zkouška	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Přidržnost [MPa]	Statistické údaje - Přidržnost				
							Aritmetický průměr [MPa]	Směrodatná odchylka [MPa]	Variační koeficient [%]	Rozptyl [MPa]	
73	Technobond, MS BUILDING BOND	Bez kondicionování	46,4	1 640,844	0,734	0,656	0,694	0,046	6,644	0,002	
74			51,2	1 861,146	0,822						0,744
75			60,8	1 846,673	0,956						0,739
76			72,0	1 749,226	1,125						0,700
77			64,0	1 752,764	0,997						0,701
78			43,2	1 565,427	0,694						0,626
79		59,2	1 516,221	0,906	0,606	0,567	0,062	10,941	0,004		
80		54,4	1 283,699	0,853	0,513						
81		70,4	1 278,392	1,100	0,511						
82		54,4	1 562,050	0,825	0,625						
83		65,6	1 267,457	1,047	0,507						
84		70,4	1 589,709	1,109	0,636						
85		52,8	1 578,131	0,806	0,631	0,673	0,095	14,106	0,009		
86		56,0	2 127,437	0,866	0,851						
87		54,4	1 640,683	0,841	0,656						
88		49,6	1 659,819	0,744	0,664						
89		40,0	1 417,166	0,606	0,567						
90		46,4	1 671,719	0,719	0,669						



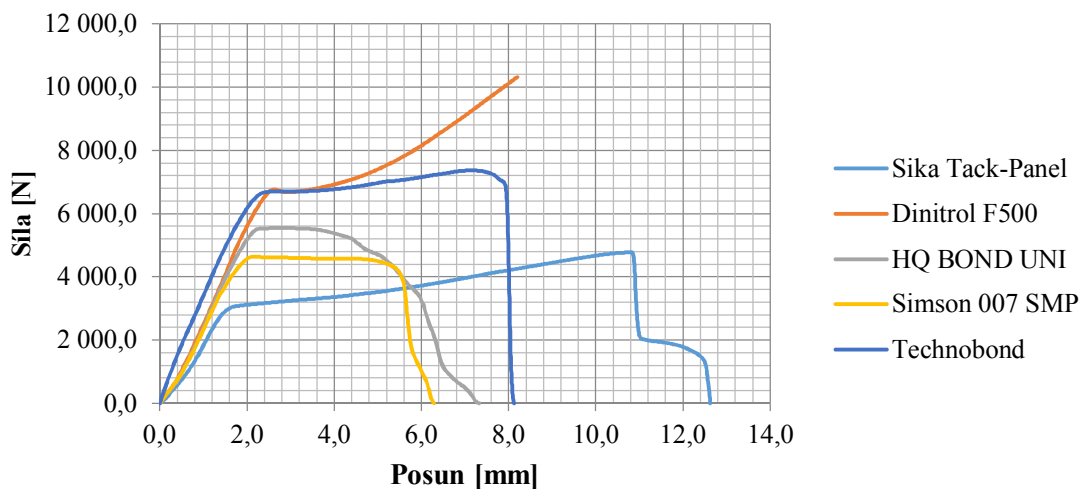
Pevnost ve smyku – kovový obkladní materiál

Lepidlo	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Pevnost ve smyku [MPa]
Sika Tack-Panel	390,4	579,055	13,634	1,853
Dinitrol F500	750,4	2 125,508	16,744	6,802
HQ BOND UNI	272,0	661,226	5,856	2,116
Simson 007 SMP	414,4	643,055	9,119	2,058
Technobond	193,6	1 005,186	6,672	3,217



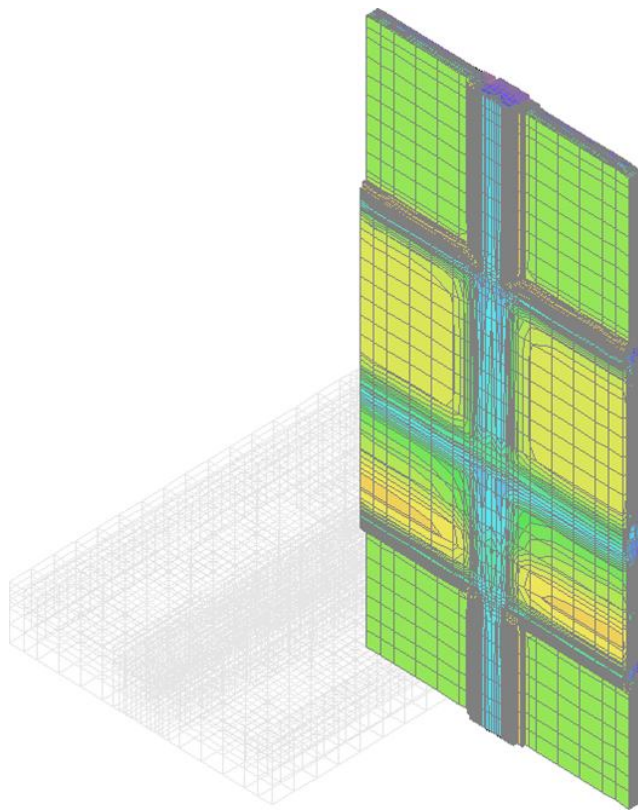
Přidržnost/pevnost v tahu – kovový obkladní materiál

Lepidlo	Čas [s]	Síla [N]	Posun [mm]	Přidržnost [MPa]
Sika Tack-Panel	644,8	4 771,457	10,753	1,909
Dinitrol F500	502,4	10 313,568	8,200	4,125
HQ BOND UNI	164,8	5 543,719	2,688	2,217
Simson 007 SMP	112,0	4 636,382	2,141	1,855
Technobond	432,0	7 374,473	7,156	2,950



Příloha 8 Povrchové teploty – 3D teplotní pole

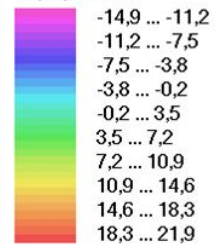
OD-001



LEGENDA:

OD-001

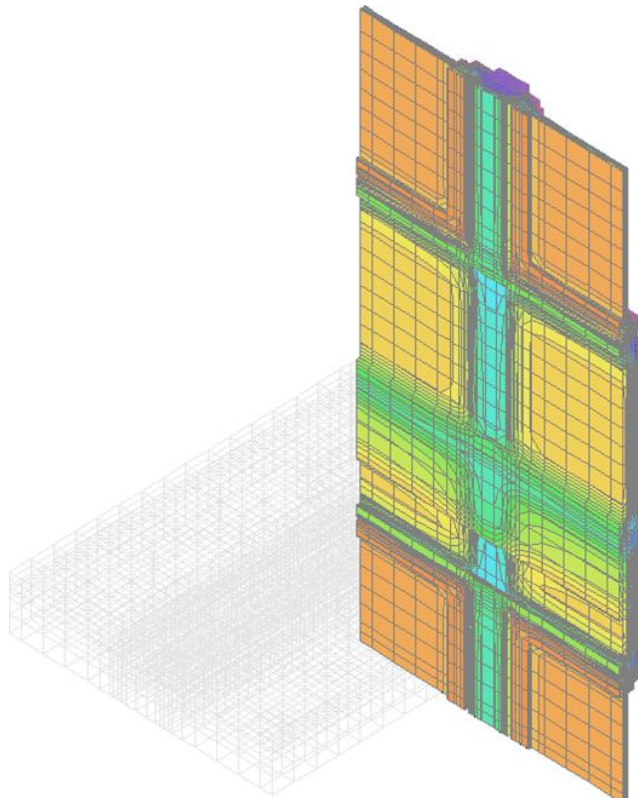
Tepl. pole [C]:



Azimut: 315,0

Zenit: 135,0

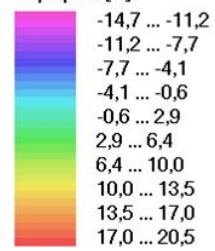
Výměna okenní výplně



LEGENDA:

VÝMĚNA OKENNÍ VÝ...

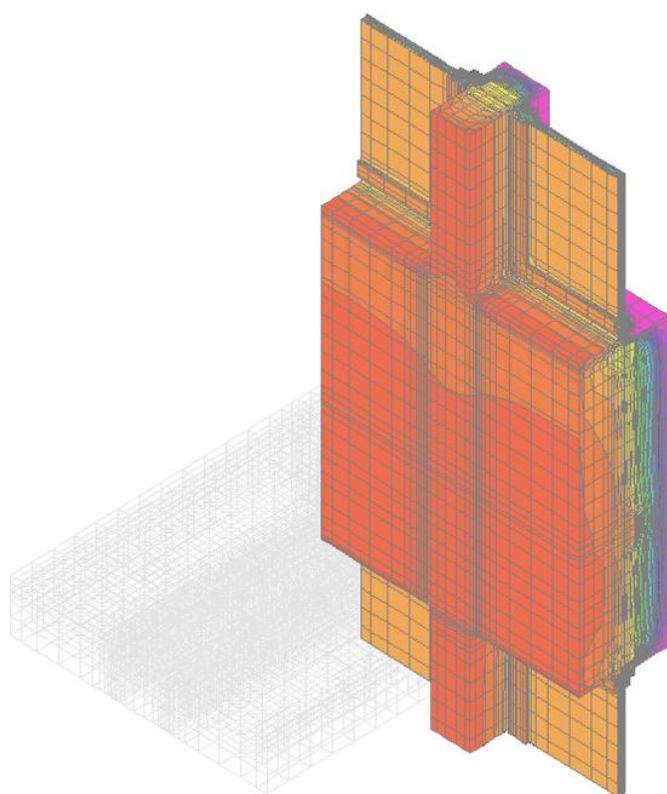
Tepl. pole [C]:



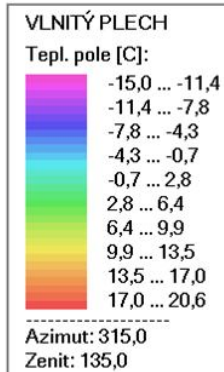
Azimut: 315,0

Zenit: 135,0

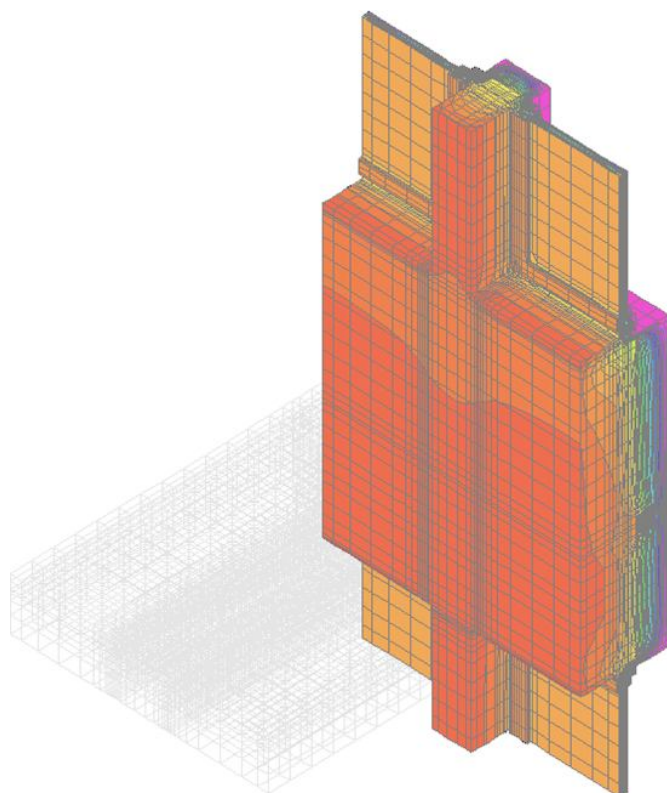
Vlnitý plech



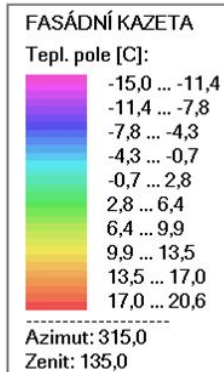
LEGENDA:



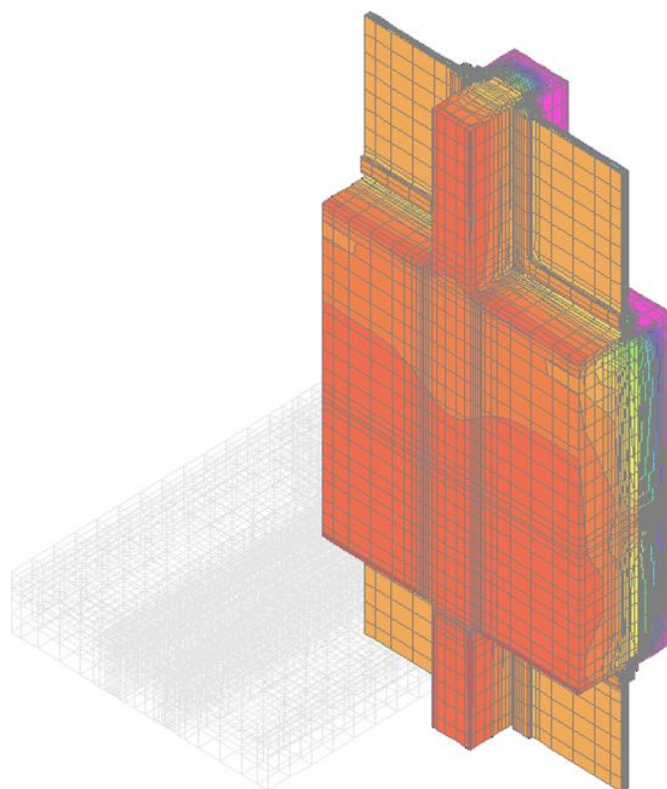
Fasádní kazeta



LEGENDA:



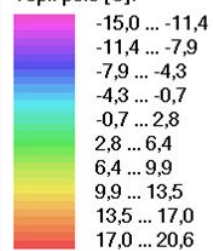
Sádrovláknitá deska



LEGENDA:

SÁDROVLÁKNITÁ DE...

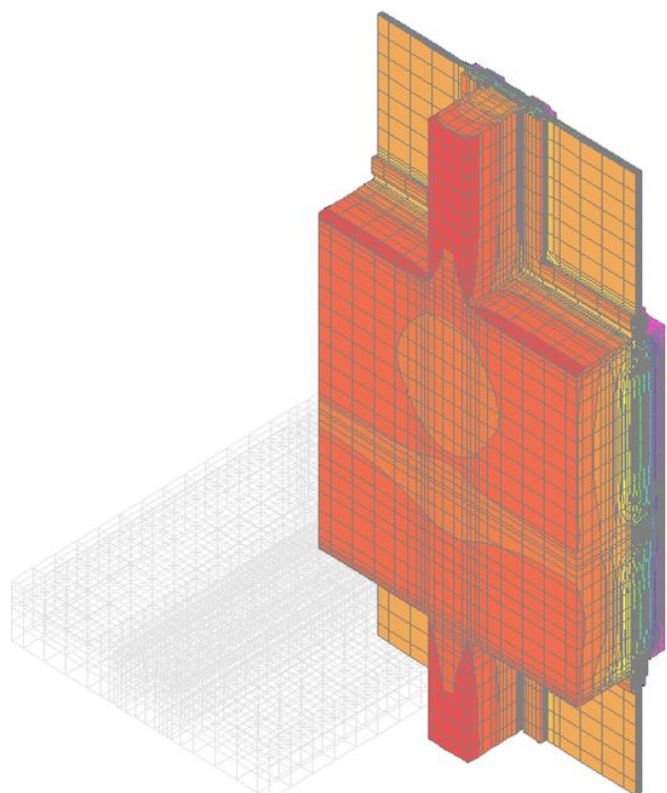
Tepl. pole [C]:



Azimut: 315,0

Zenit: 135,0

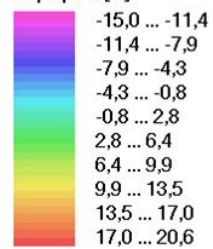
Sendvičový panel



LEGENDA:

SENDVIČOVÝ PANEL

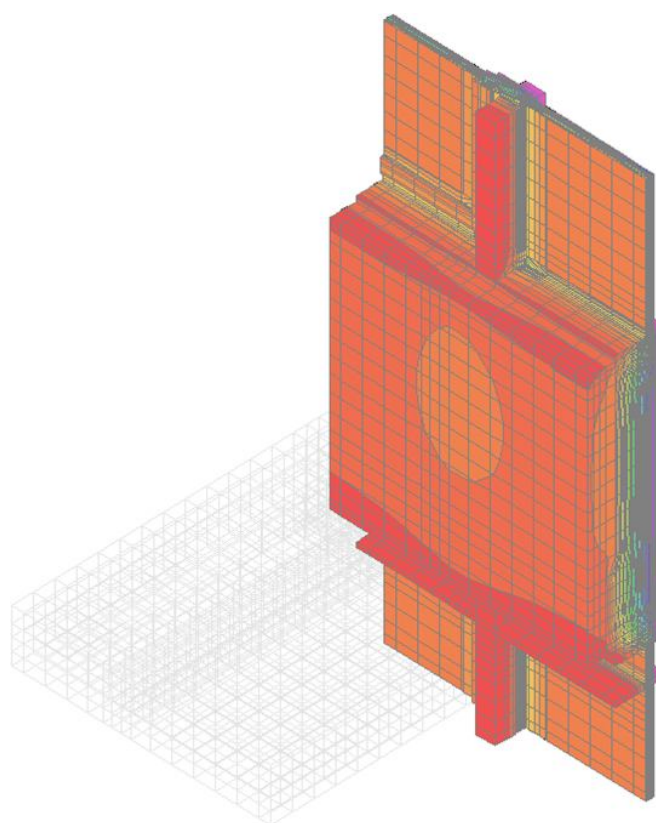
Tepl. pole [C]:



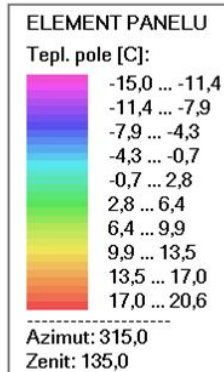
Azimut: 315,0

Zenit: 135,0

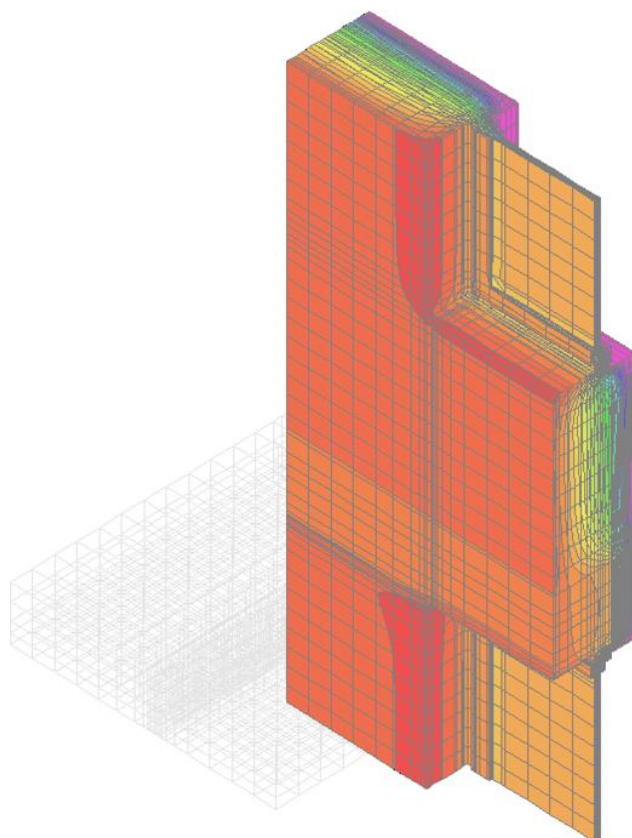
Element panelu



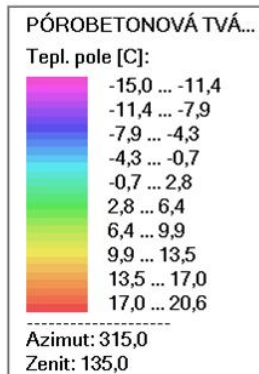
LEGENDA:



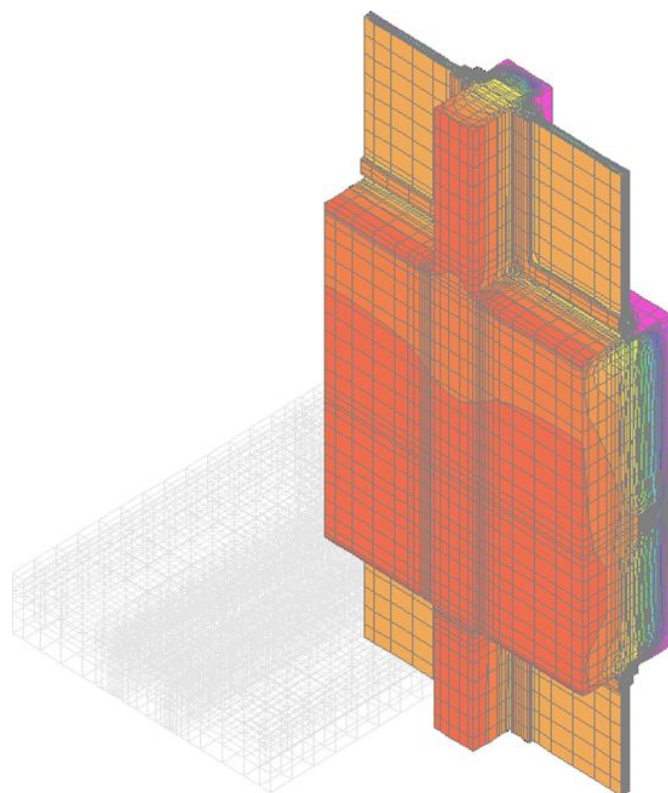
Pórobetonová tvárnice



LEGENDA:



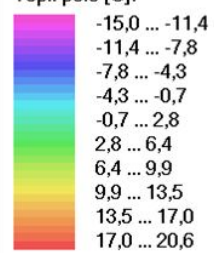
Cementotřísková deska



LEGENDA:

CEMENTOTŘÍSKOVÁ ...

Tepl. pole [C]:

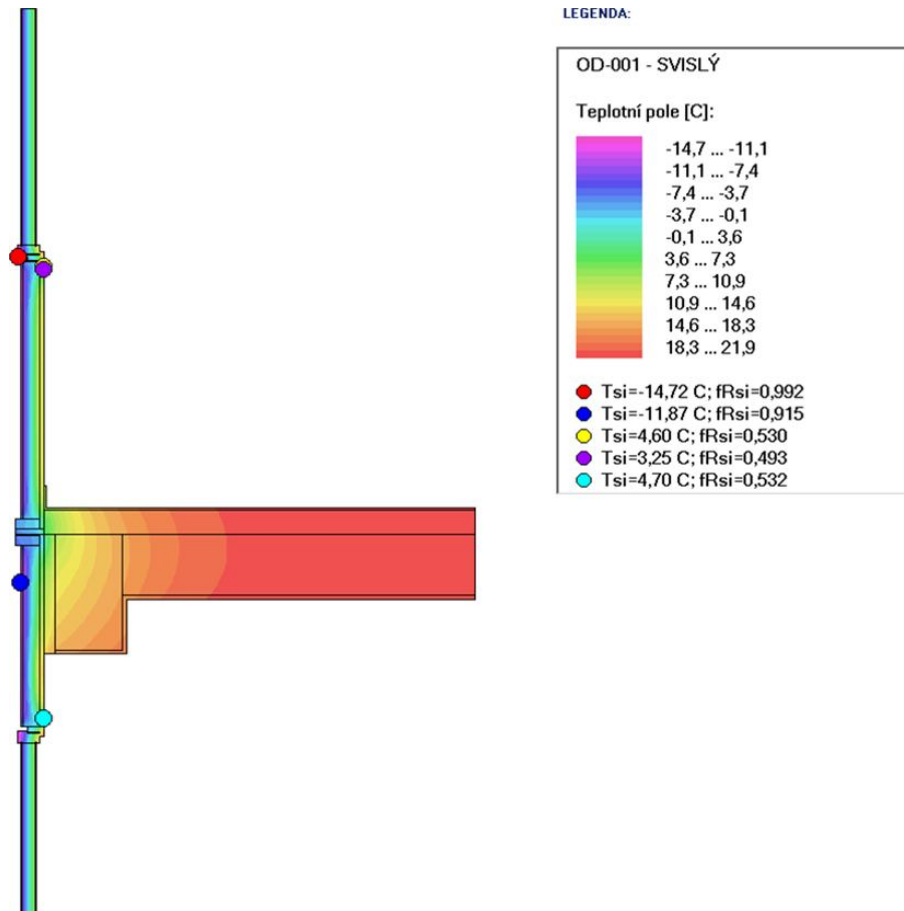


Azimut: 315,0

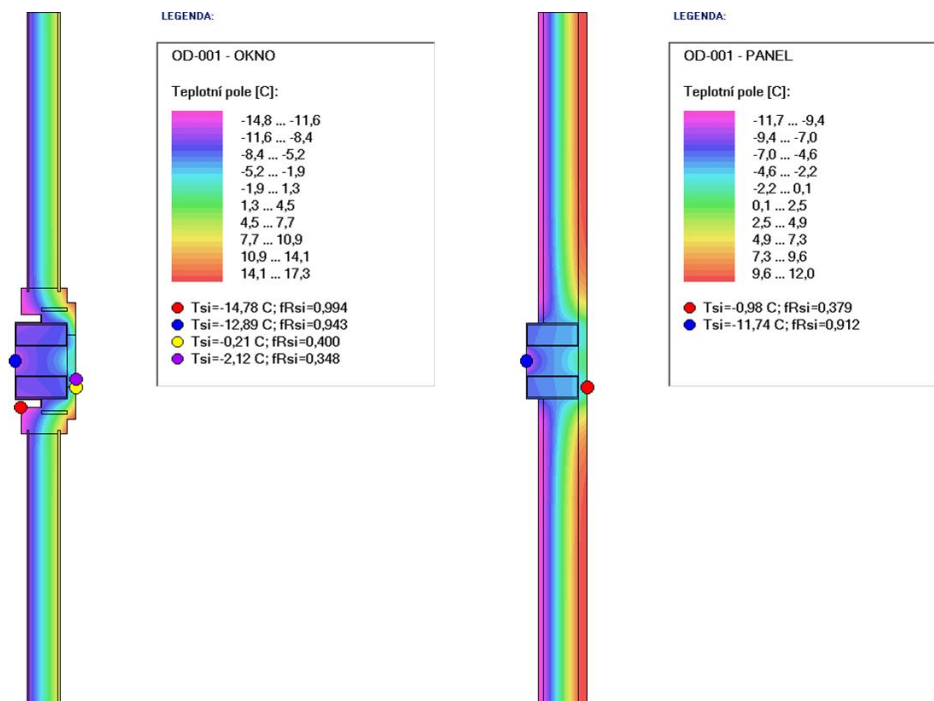
Zenit: 135,0

Příloha 9 Povrchové teploty – 2D teplotní pole

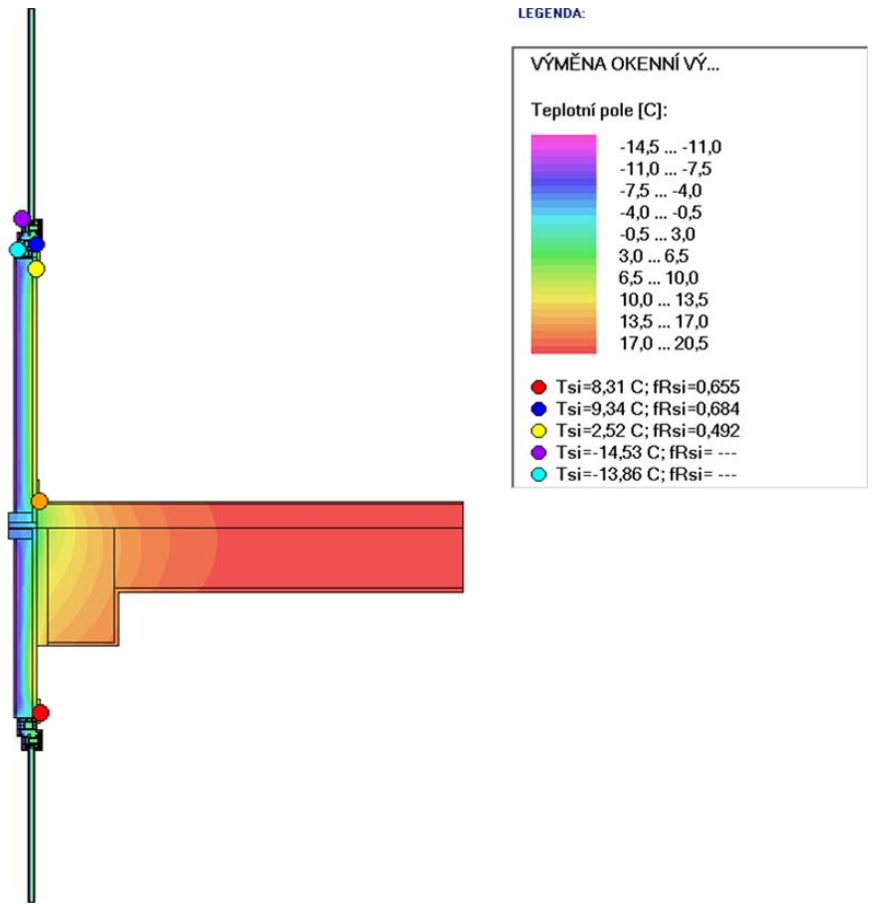
OD-001 – svislý řez



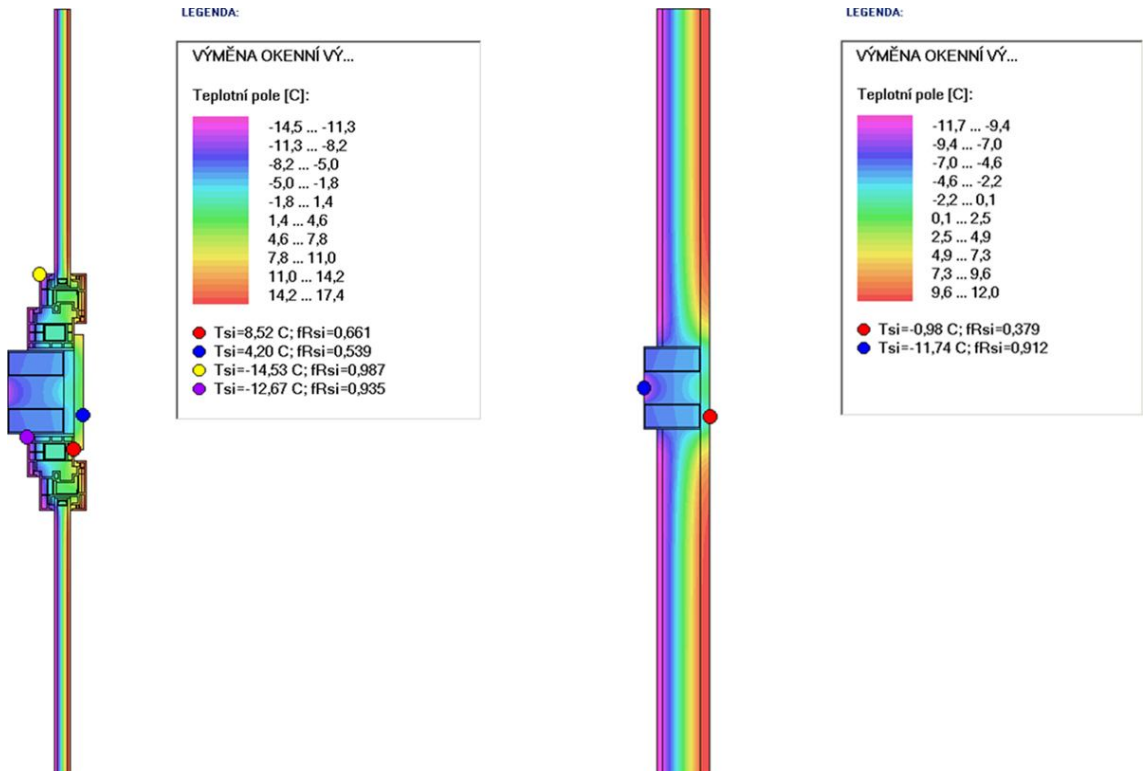
OD-001 – vodorovný řez – okenní výplň a panel



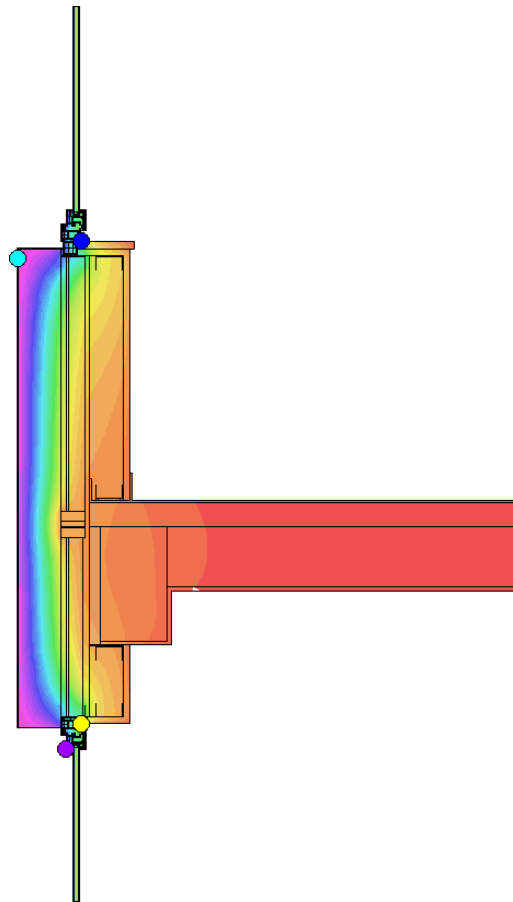
Výměna okenní výplně – svislý řez



Výměna okenní výplně – okenní výplň a panel



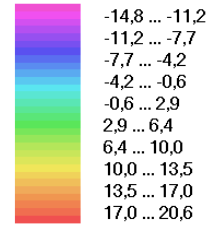
Vlnitý plech – svislý řez



LEGENDA:

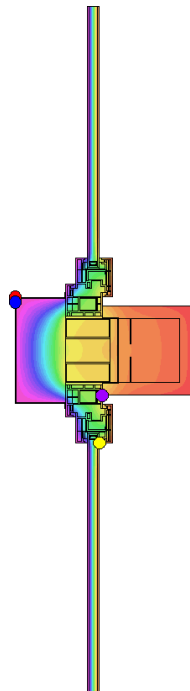
VLNITÝ PLECH - S...

Teplotní pole [C]:



- Tsi=8,25 C; fRsi=0,653
- Tsi=8,22 C; fRsi=0,652
- Tsi=8,57 C; fRsi=0,662
- Tsi=-14,52 C; fRsi=0,987
- Tsi=-14,78 C; fRsi=0,994

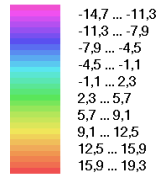
Vlnitý plech – okenní výplň a panel



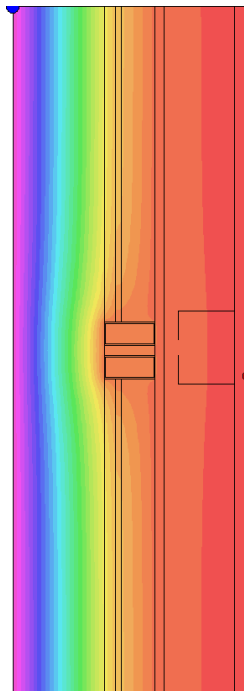
LEGENDA:

VLNITÝ PLECH - O...

Teplotní pole [C]:



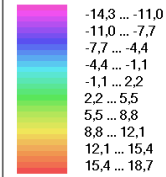
- Tsi=-14,56 C; fRsi=0,988
- Tsi=-14,69 C; fRsi=0,991
- Tsi=10,22 C; fRsi=0,708
- Tsi=12,76 C; fRsi=0,780



LEGENDA:

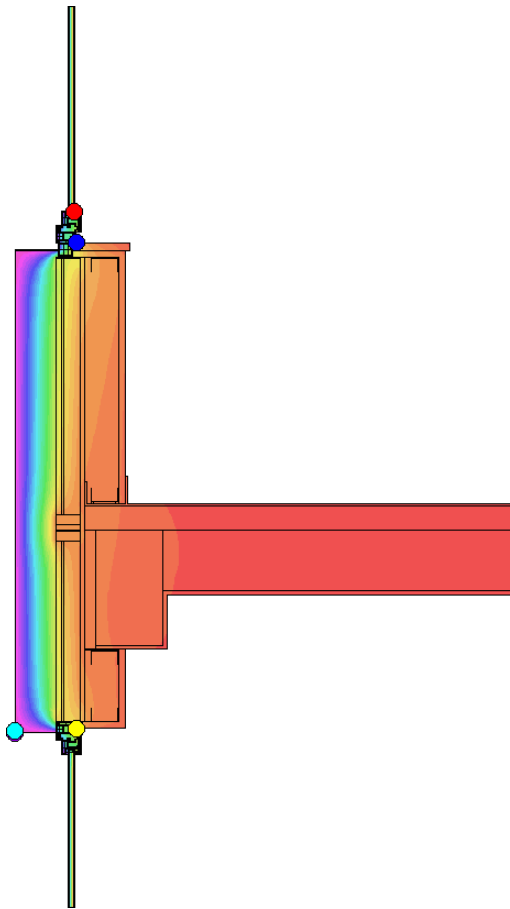
VLNITÝ PLECH - P...

Teplotní pole [C]:

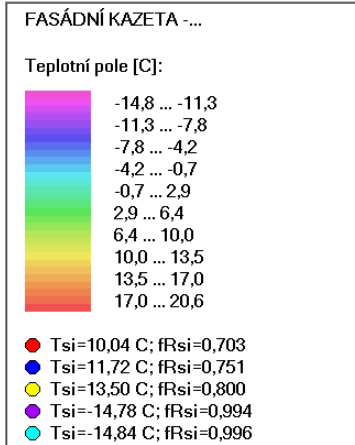


- Tsi=18,54 C; fRsi=0,942
- Tsi=-14,31 C; fRsi=0,981

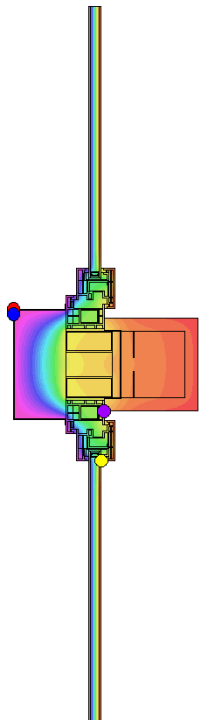
Fasádní kazeta – svislý řez



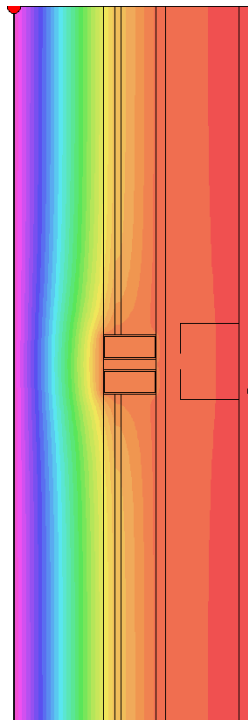
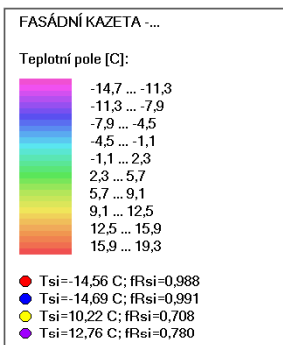
LEGENDA:



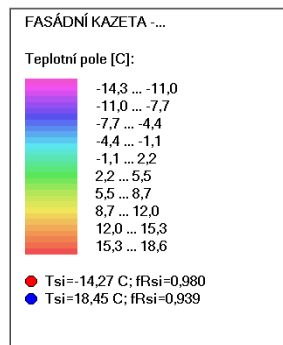
Fasádní kazeta – okenní výplň a panel



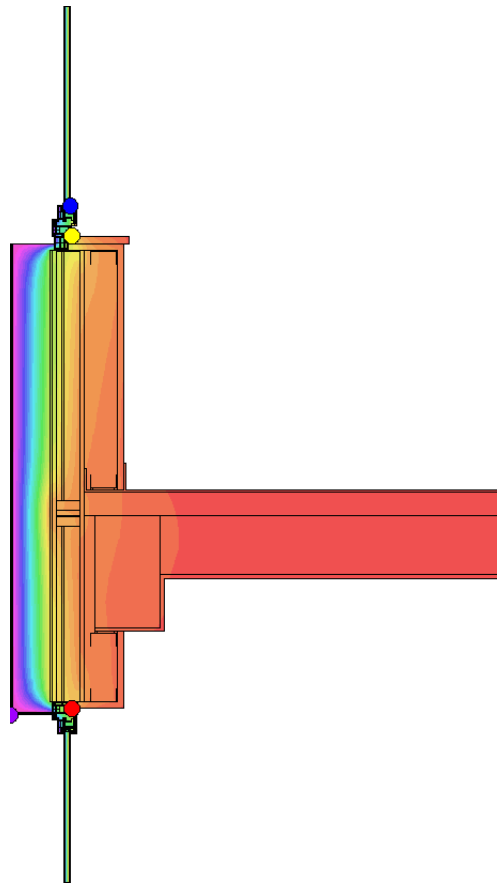
LEGENDA:



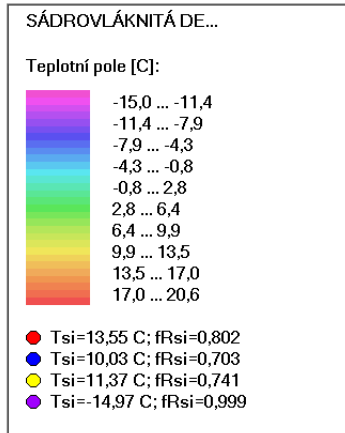
LEGENDA:



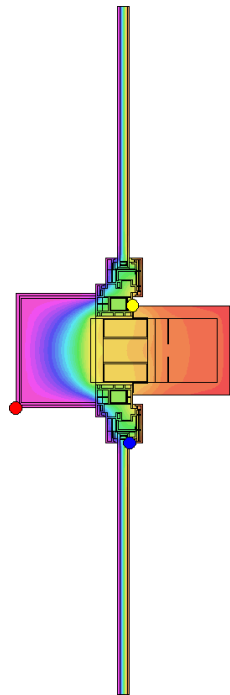
Sádrovláknitá deska – svislý řez



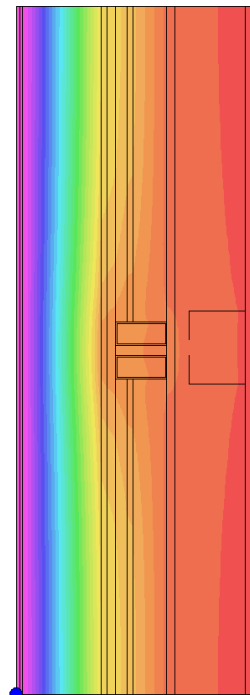
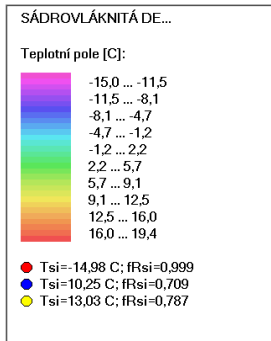
LEGENDA:



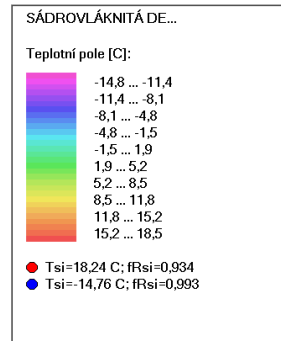
Sádrovláknitá deska – okenní výplň a panel



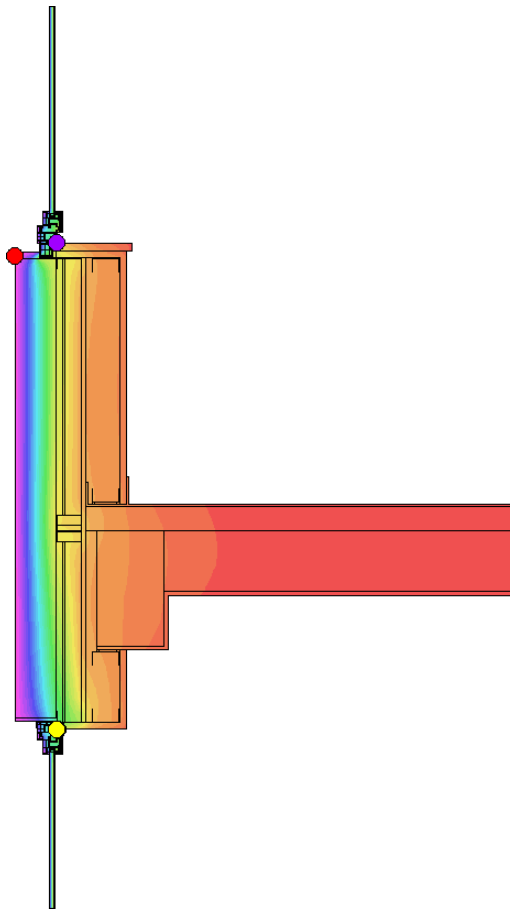
LEGENDA:



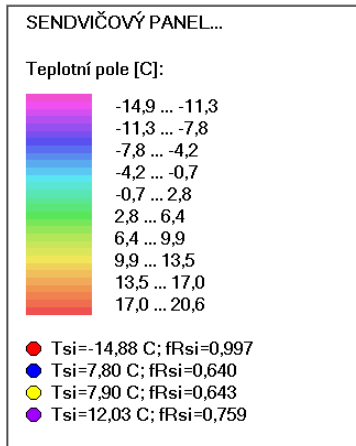
LEGENDA:



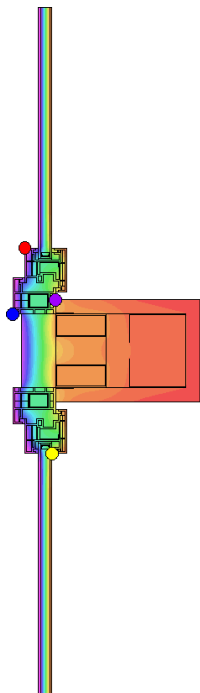
Sendvičový panel – svislý řez



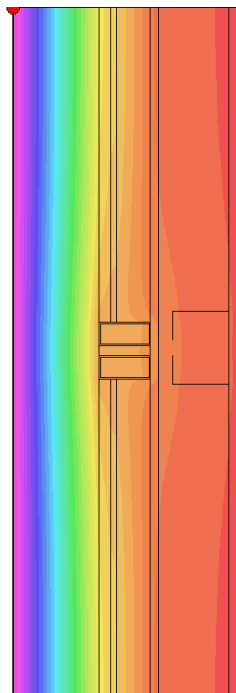
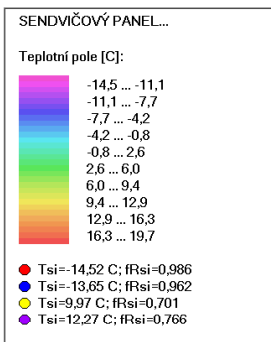
LEGENDA:



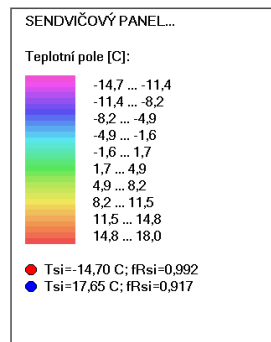
Sendvičový panel – okenní výplň a panel



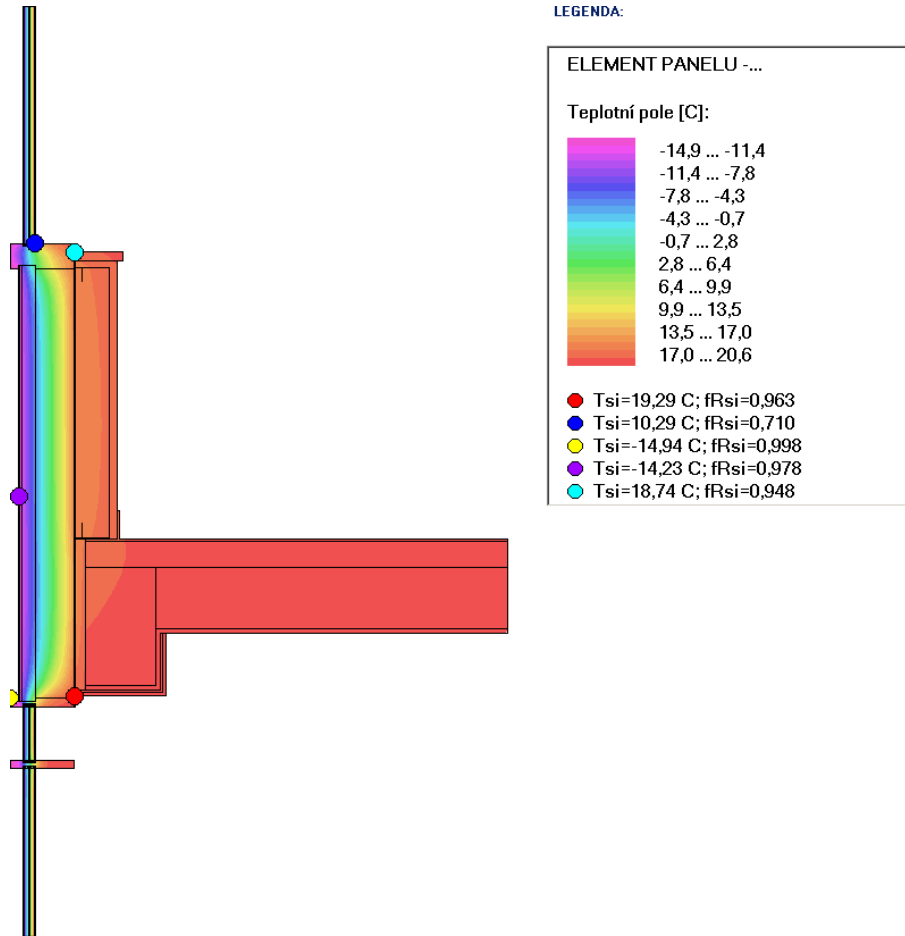
LEGENDA:



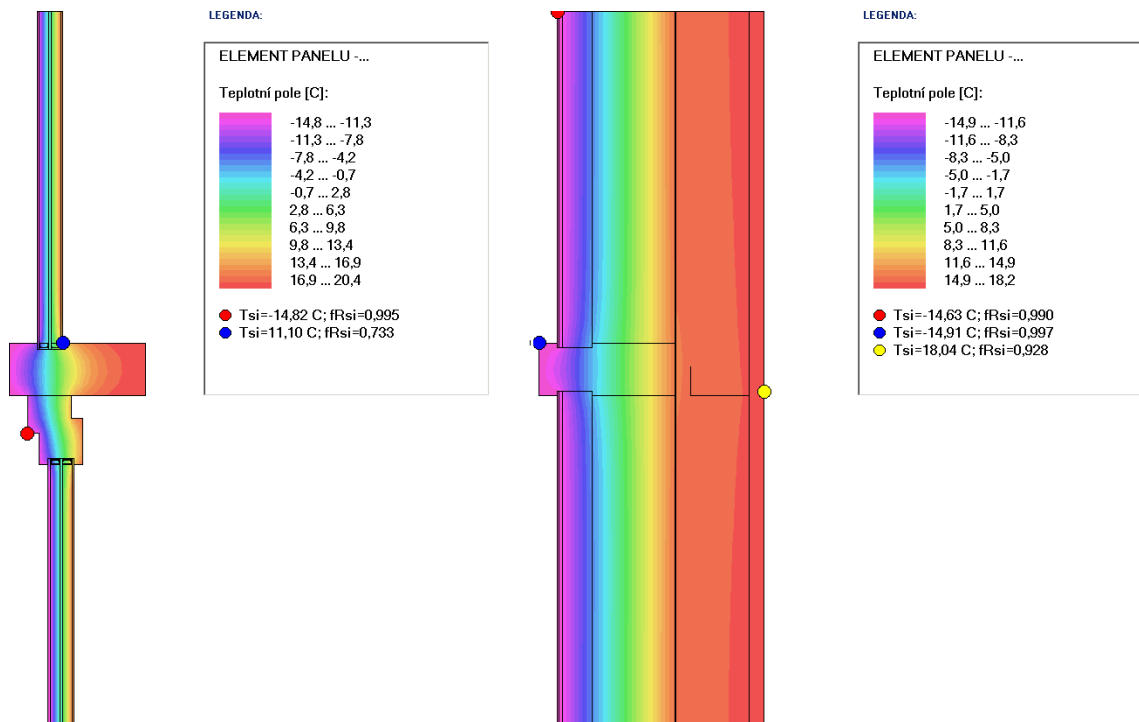
LEGENDA:



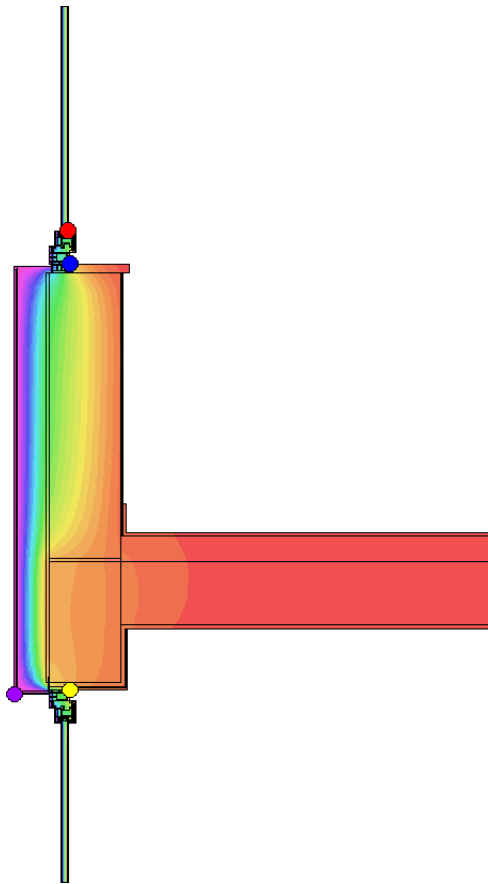
Element panelu – svislý řez



Element panelu – okenní výplň a panel



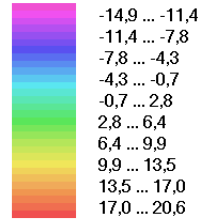
Pórobetonová tvárnice – svislý řez



LEGENDA:

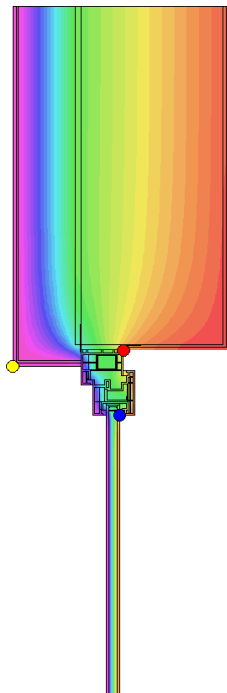
PÓROBETONOVÁ TVÁ...

Teplotní pole [C]:



- Tsi=9,86 C; fRsi=0,698
- Tsi=11,83 C; fRsi=0,754
- Tsi=15,35 C; fRsi=0,852
- Tsi=-14,94 C; fRsi=0,998

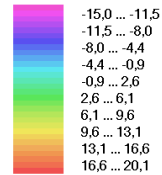
Pórobetonová tvárnice – okenní výplň a panel



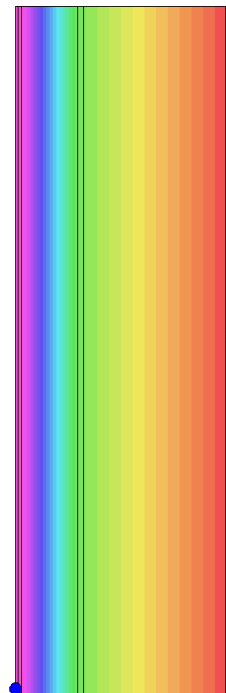
LEGENDA:

PÓROBETONOVÁ TVÁ...

Teplotní pole [C]:



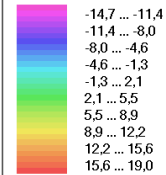
- Tsi=14,03 C; fRsi=0,816
- Tsi=10,08 C; fRsi=0,704
- Tsi=-14,96 C; fRsi=0,999



LEGENDA:

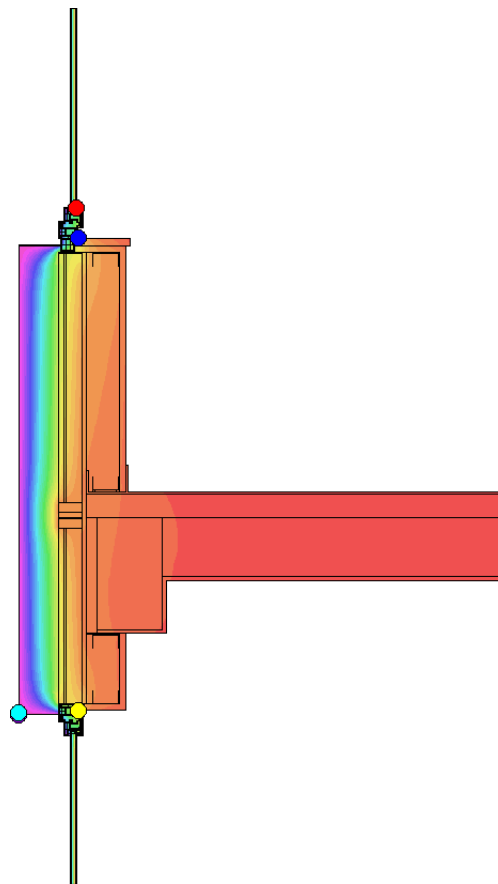
PÓROBETONOVÁ TVÁ...

Teplotní pole [C]:

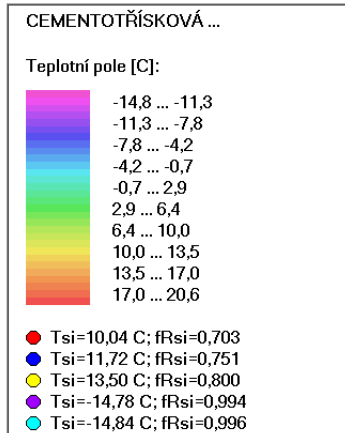


- Tsi=18,97 C; fRsi=0,954
- Tsi=-14,74 C; fRsi=0,993

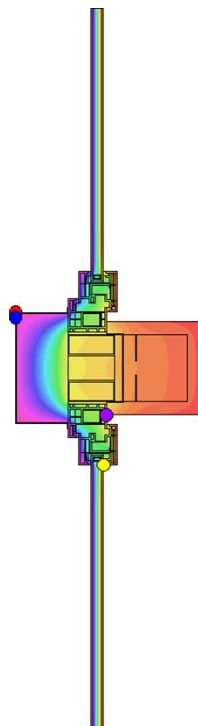
Cementotříšková deska – svislý řez



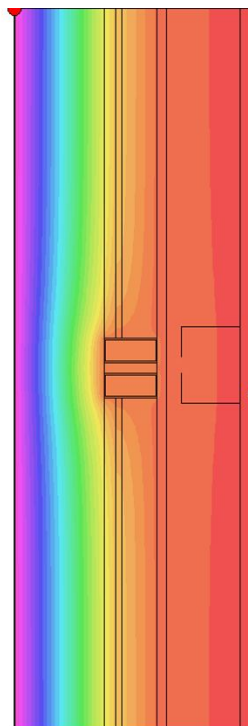
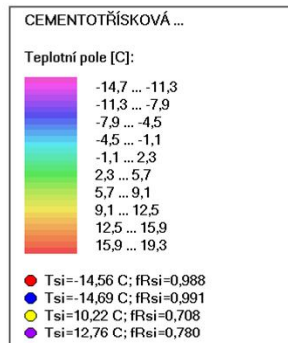
LEGENDA:



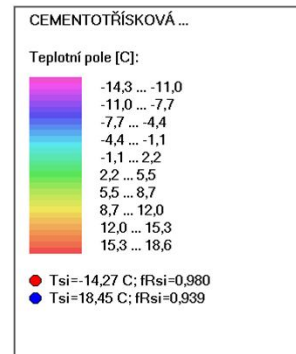
Cementotříšková deska – okenní výplň a panel



LEGENDA:

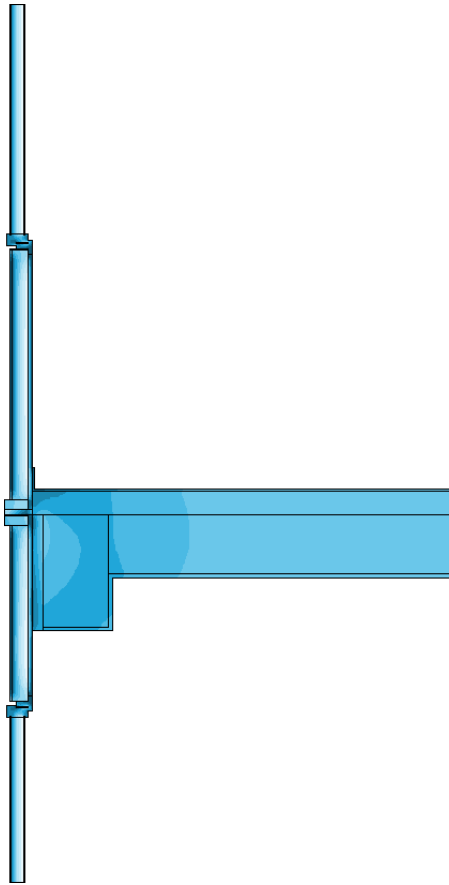


LEGENDA:

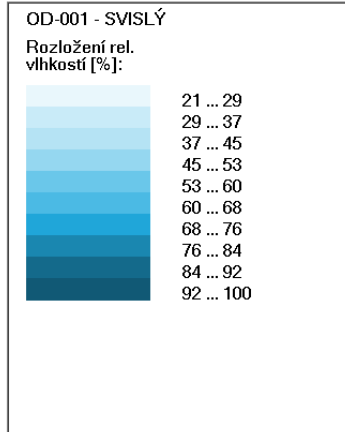


Příloha 10 Relativní vlhkost

OD-001 – svislý řez



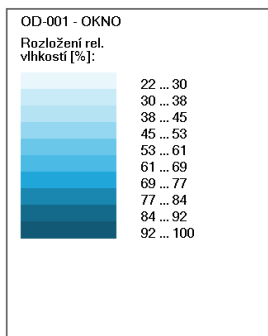
LEGENDA:



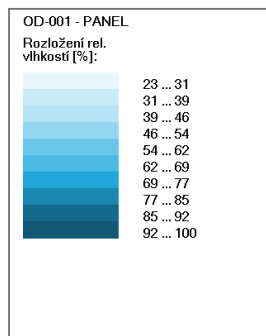
OD-001 – vodorovný řez – okenní výplň a panel



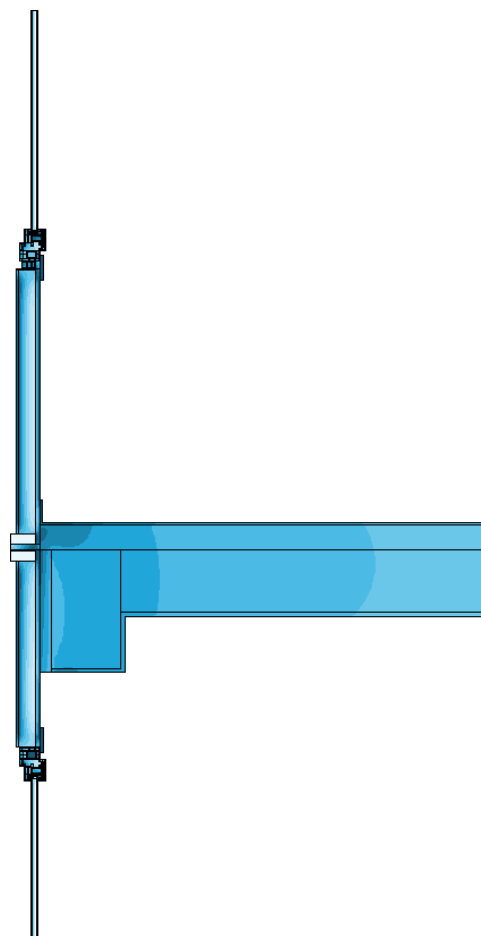
LEGENDA:



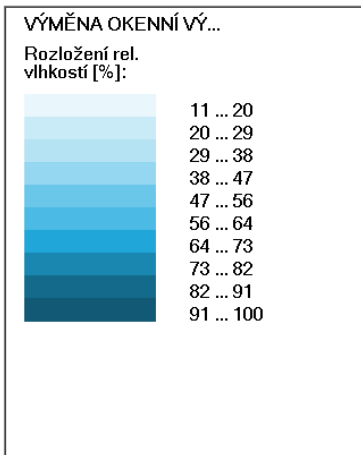
LEGENDA:



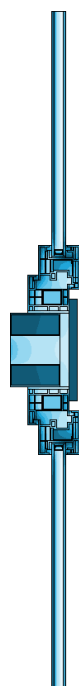
Výměna okenní výplně – svislý řez



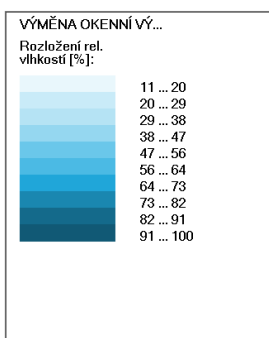
LEGENDA:



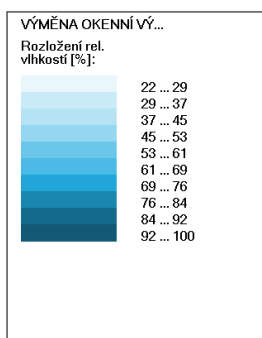
Výměna okenní výplně – okenní výplň a panel



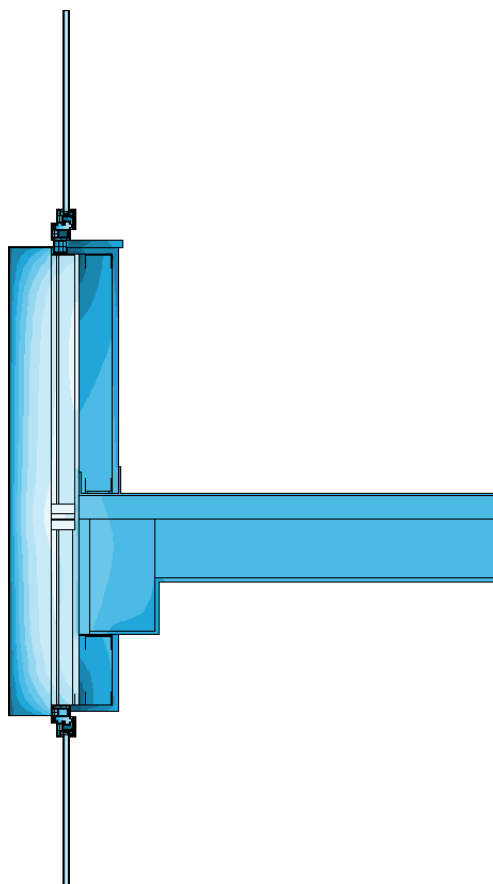
LEGENDA:



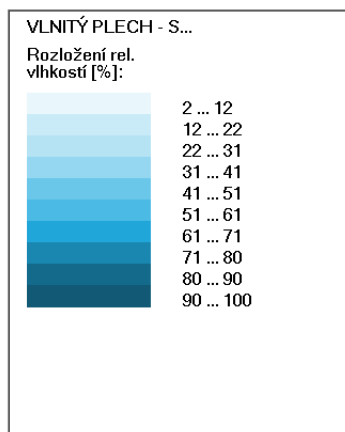
LEGENDA:



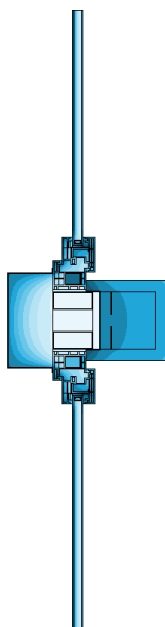
Vlnitý plech – svislý řez



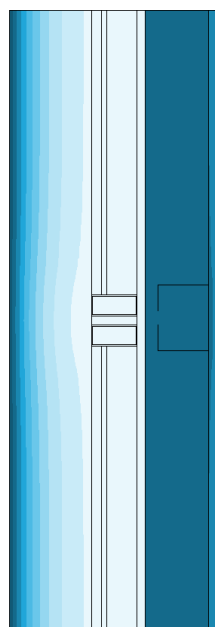
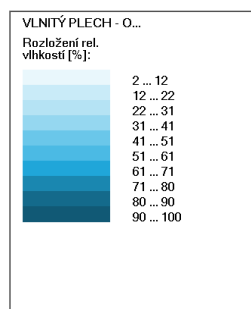
LEGENDA:



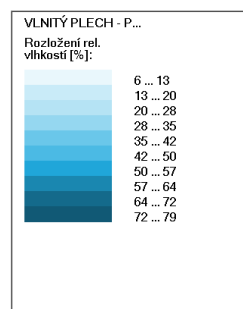
Vlnitý plech – okenní výplň a panel



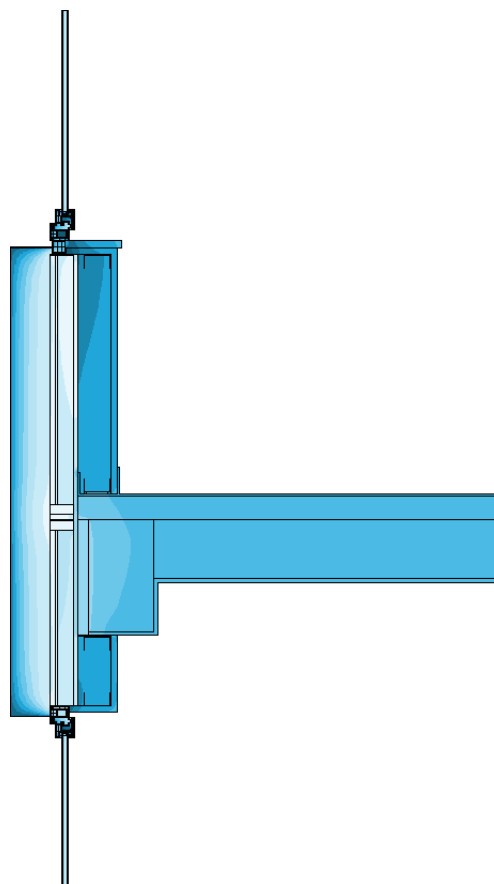
LEGENDA:



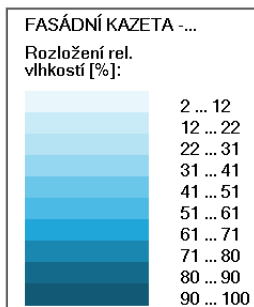
LEGENDA:



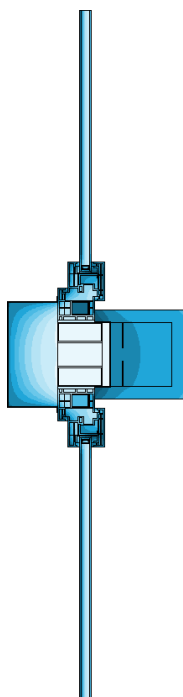
Fasádní kazeta – svislý řez



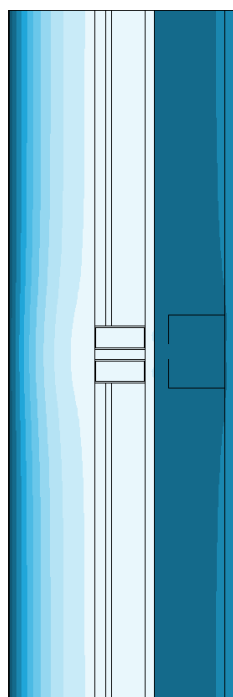
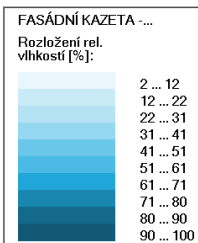
LEGENDA:



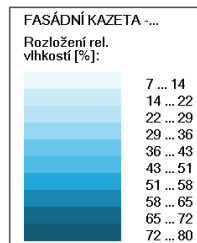
Fasádní kazeta – okenní výplň a panel



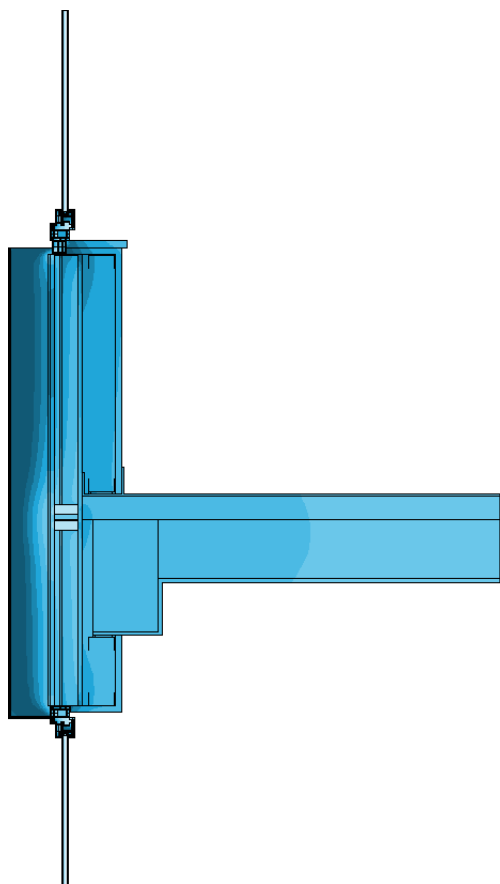
LEGENDA:



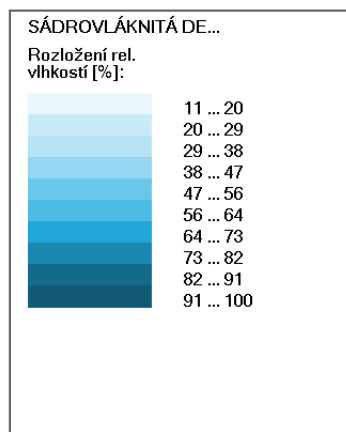
LEGENDA:



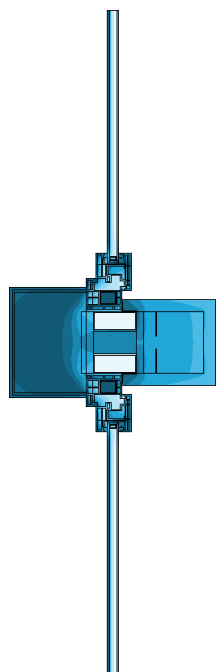
Sádrovláknitá deska – svislý řez



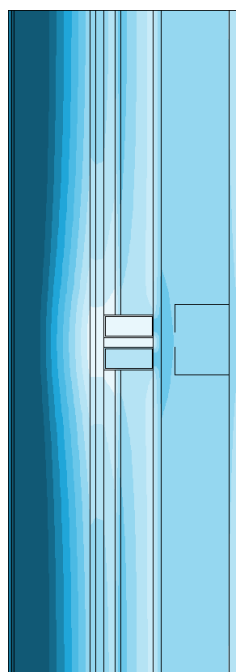
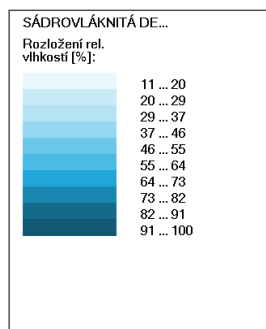
LEGENDA:



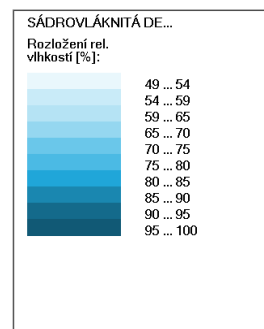
Sádrovláknitá deska – okenní výplň a panel



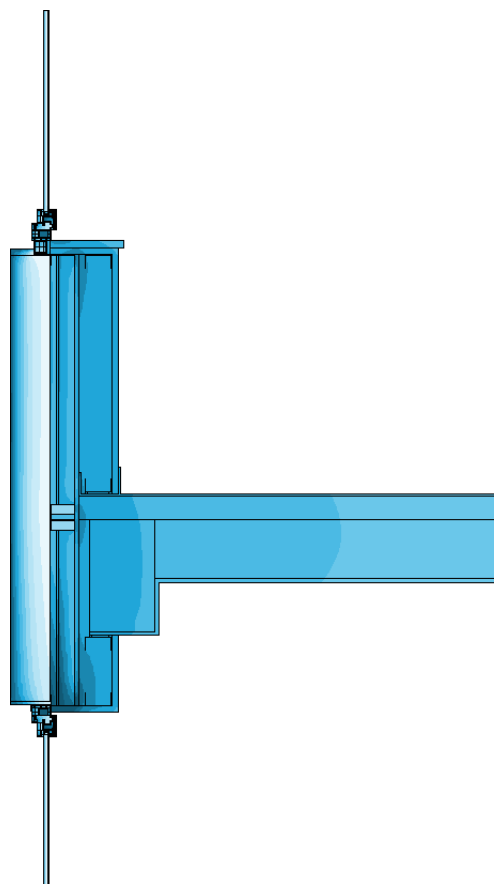
LEGENDA:



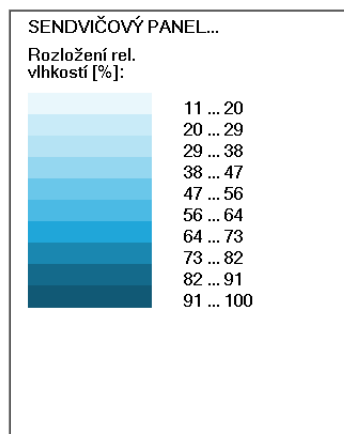
LEGENDA:



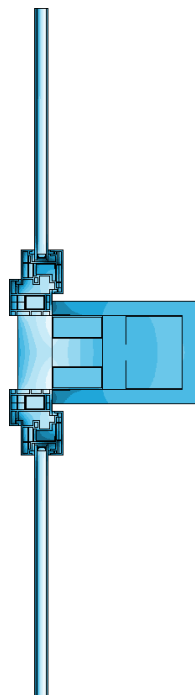
Sendvičový panel – svislý řez



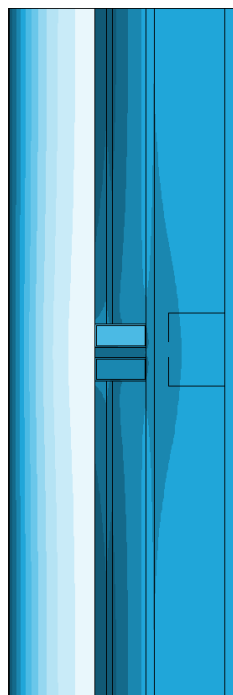
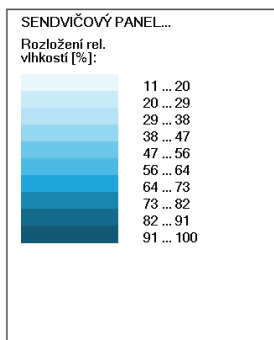
LEGENDA:



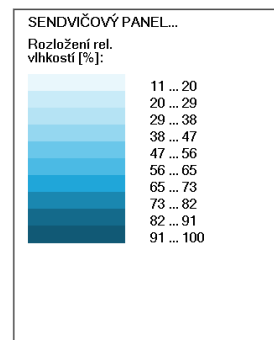
Sendvičový panel – okenní výplň a panel



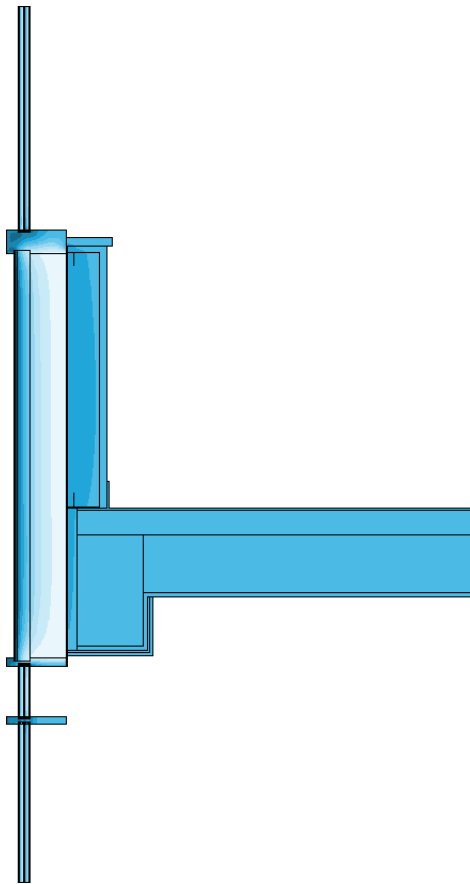
LEGENDA:



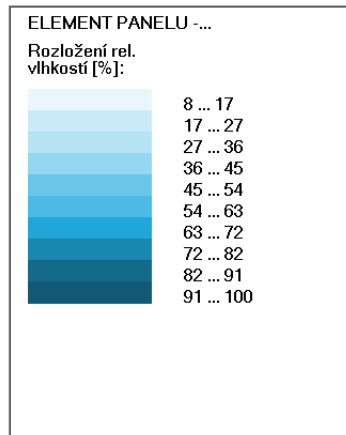
LEGENDA:



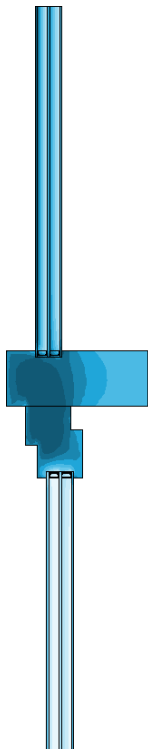
Element panelu – svislý řez



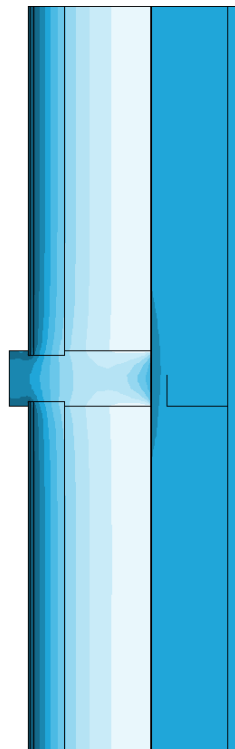
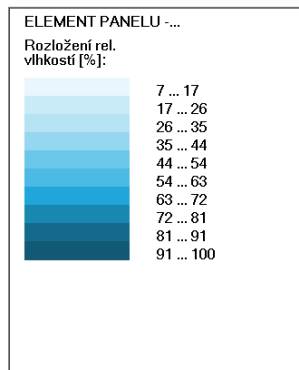
LEGENDA:



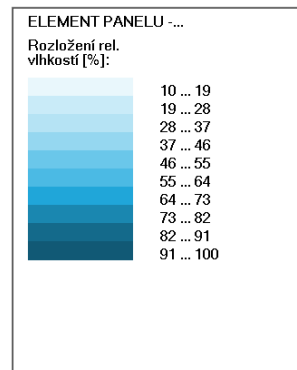
Element panelu – okenní výplň a panel



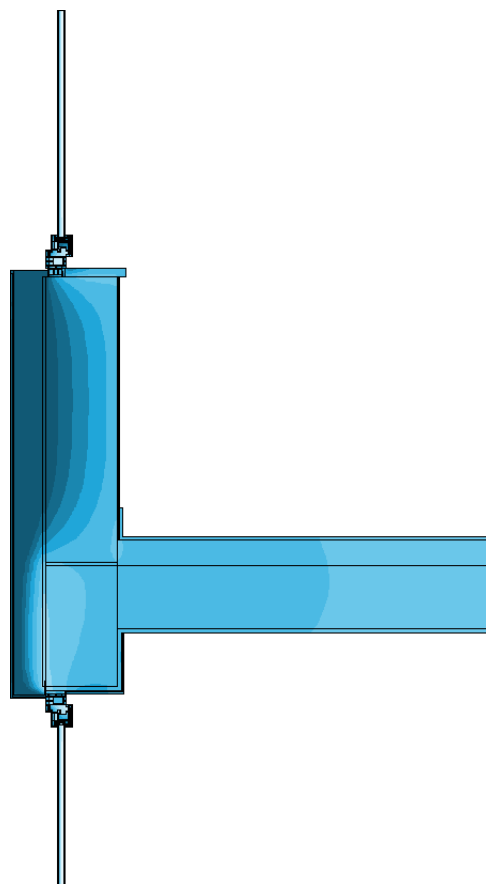
LEGENDA:



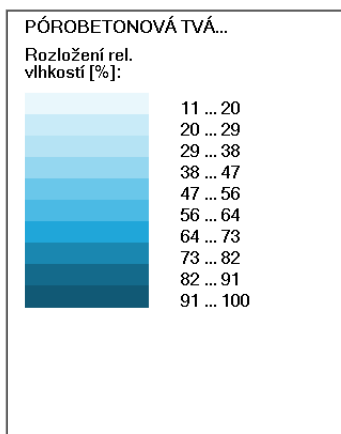
LEGENDA:



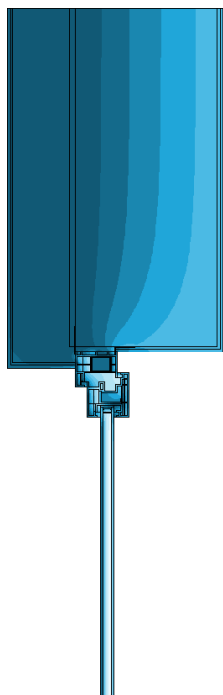
Pórobetonová tvárnice – svislý řez



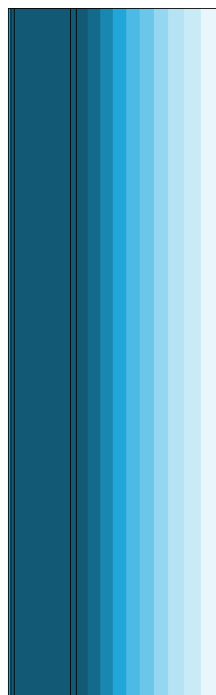
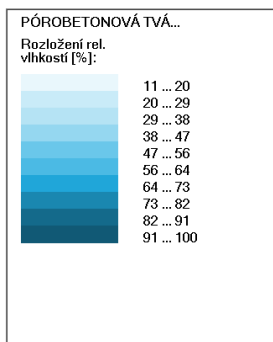
LEGENDA:



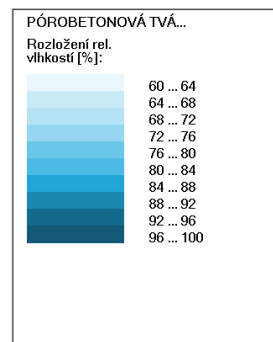
Pórobetonová tvárnice – okenní výplň a panel



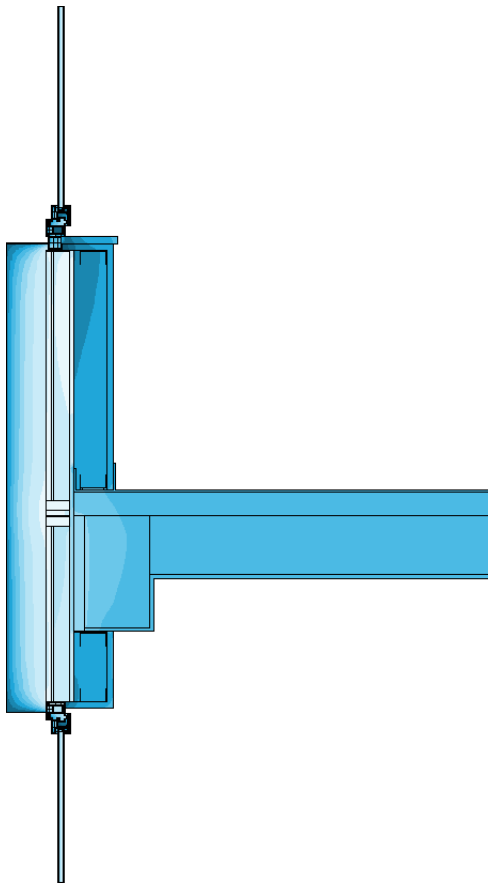
LEGENDA:



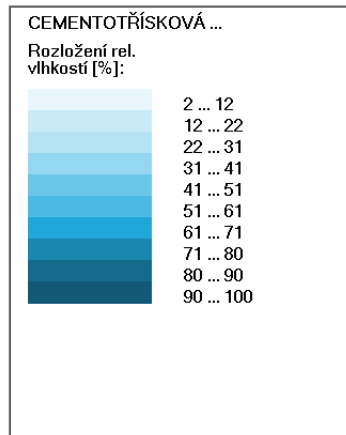
LEGENDA:



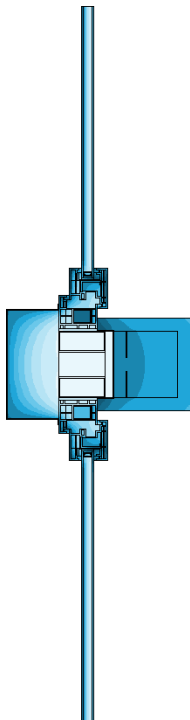
Cementotřísková deska – svislý řez



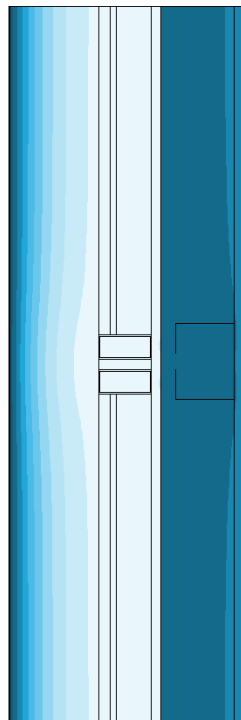
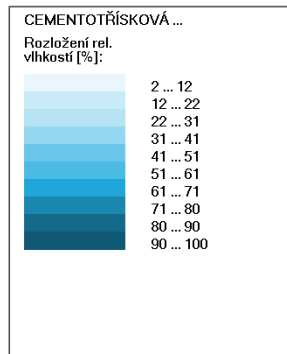
LEGENDA:



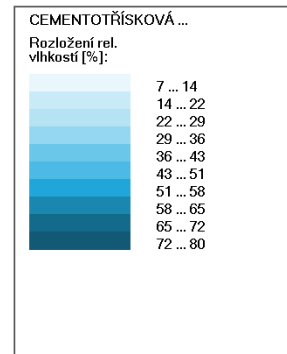
Cementotřísková deska – svislý řez



LEGENDA:



LEGENDA:

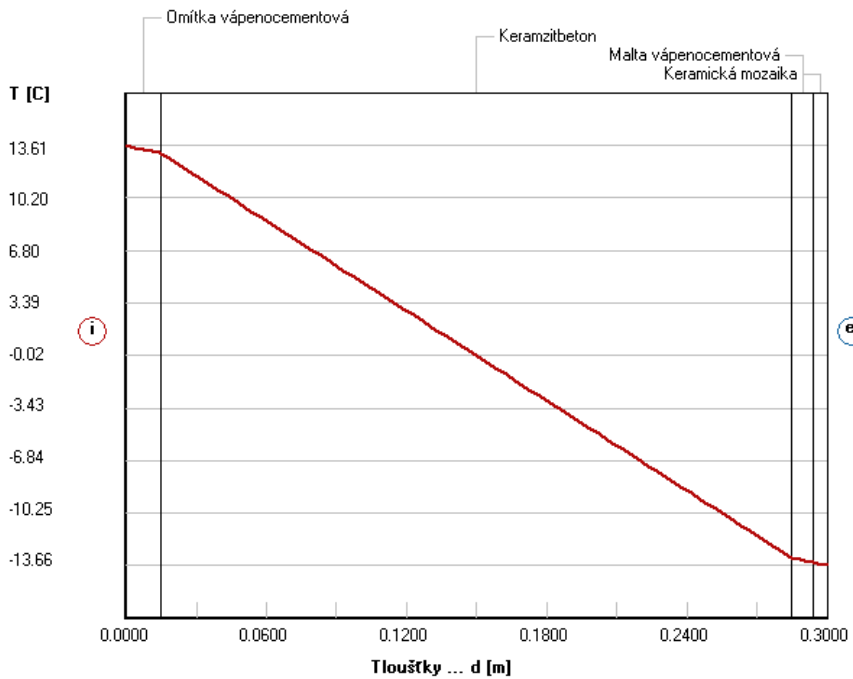


Příloha 11 Tepelně technické posouzení ostatních konstrukcí

Štítová stěna – původní

Rozložení teplot v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540

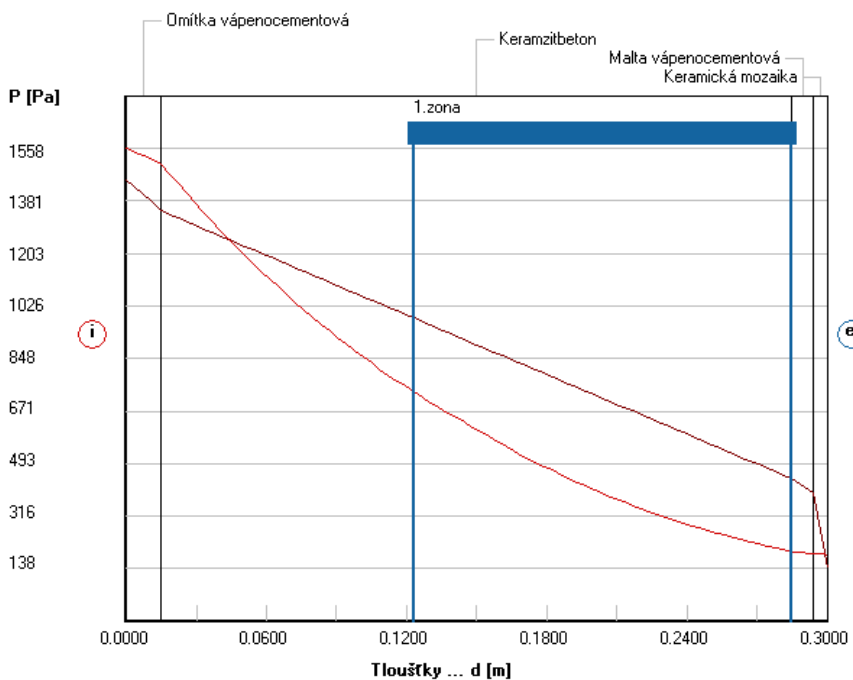


LEGENDA:

KERAMZITBETONOVÝ P...	
Rozložení teplot:	
Okr. podmínky:	
Interiér	22.0 C
	55.0 %
Exteriér	-15.0 C
	84.0 %

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



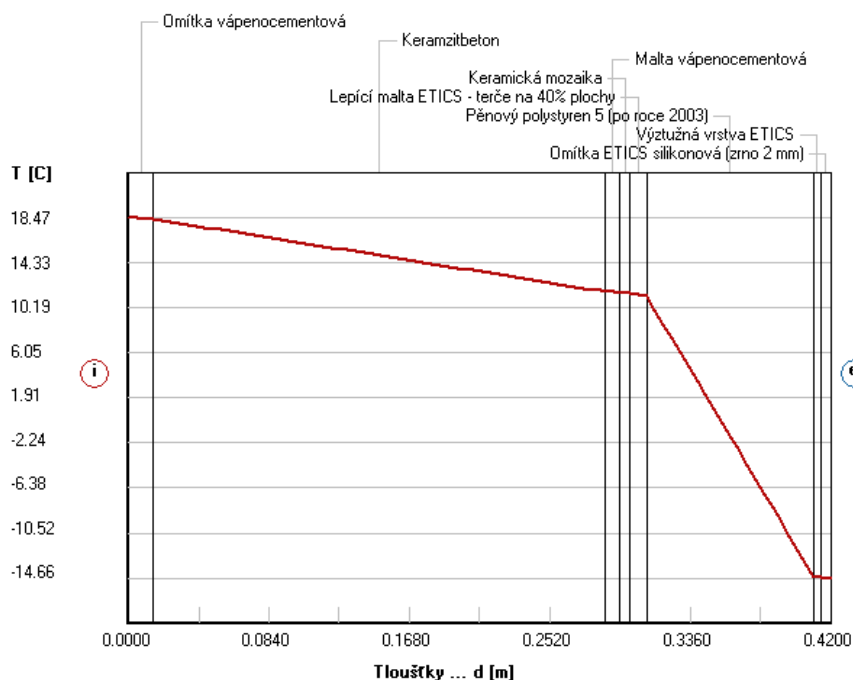
LEGENDA:

KERAMZITBETONOVÝ P...	
Rozložení tlaků:	
Okr. podmínky:	
Interiér	22.0 C
	55.0 %
Exteriér	-15.0 C
	84.0 %
—	nasyč. tlak
—	teoret. tlak
—	skut. tlak
—	kond. zóna

Štítová stěna – zateplená

Rozložení teplot v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540

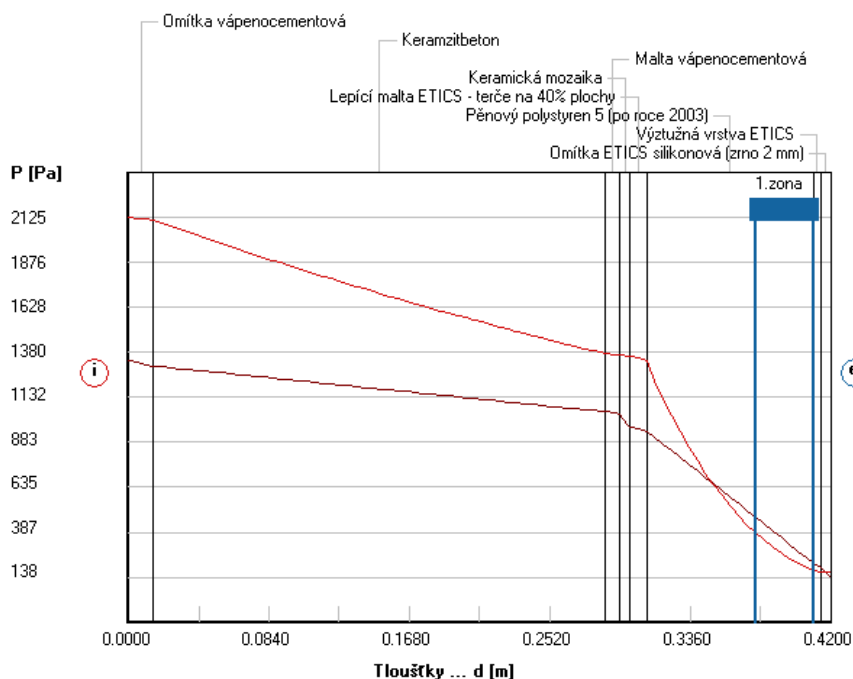


LEGENDA:

KERAMZITBETONOVÝ P...	
Rozložení teplot:	
Okr. podmínky:	
Interiér	20.6 C
	55.0 %
Exteriér	-15.0 C
	84.0 %

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

KERAMZITBETONOVÝ P...	
Rozložení tlaků:	
Okr. podmínky:	
Interiér	20.6 C
	55.0 %
Exteriér	-15.0 C
	84.0 %
—	nasyc. tlak
—	teoret. tlak
—	skut. tlak
—	kond. zóna

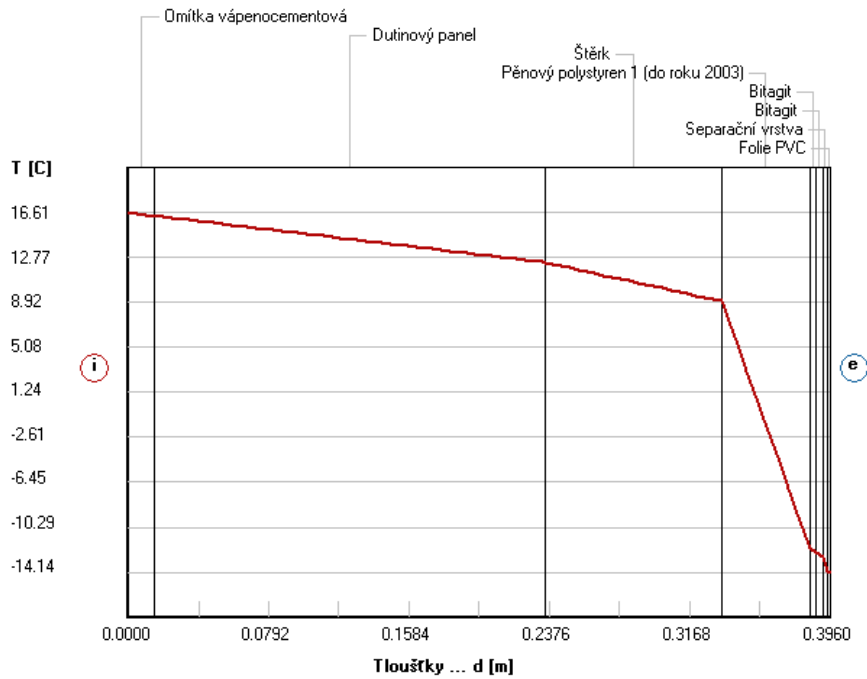
Během roku, dle ČSN EN ISO 13788¹⁰⁶ [77] nedochází k akumulaci z kondenzované vlhkosti v původní ani zateplené konstrukci.

¹⁰⁶ Tepelně-vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků - Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce - Výpočtové metody

Střešní plášť – původní

Rozložení teplot v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ - PŮ...

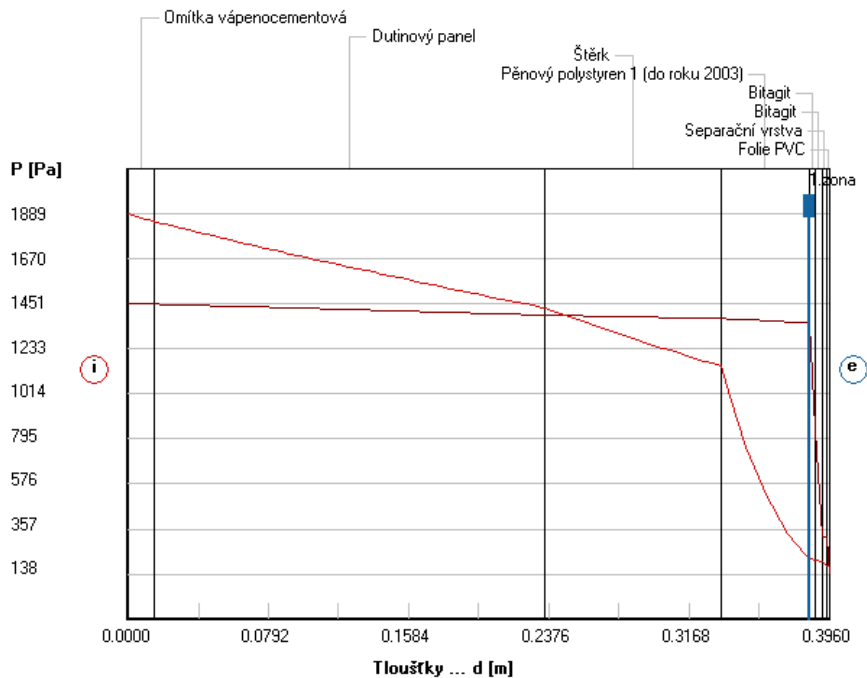
Rozložení teplot:

Okř. podmínky:

Interiér	22.0 C
	55.0 %
Exteriér	-15.0 C
	84.0 %

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ - PŮ...

Rozložení tlaků:

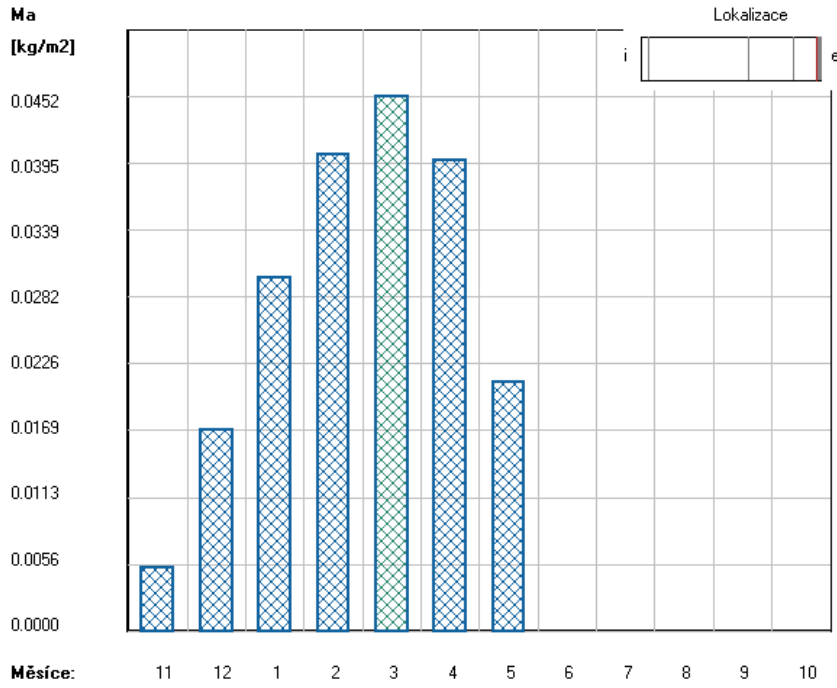
Okř. podmínky:

Interiér	22.0 C
	55.0 %
Exteriér	-15.0 C
	84.0 %

- nasyc. tlak
- teoret. tlak
- skut. tlak
- █ kond. zóna

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti

Výpočet dle ČSN EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



LEGENDA:

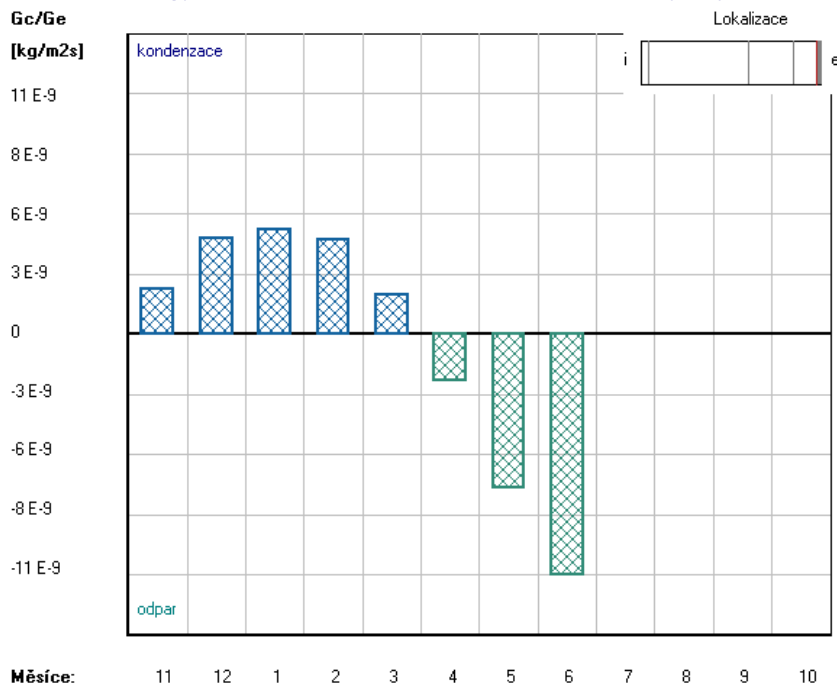
STŘEŠNÍ PLÁŠŤ - PÓ...

 Akumulovaná vlhkost:

 Rok výpočtu č. 1
 Kond. zóna č. 1
 Na konci model. roku je zóna vysušená.

Aktuální míra kondenzace a odparu vodní páry

Výpočet dle ČSN EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



LEGENDA:

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ - PÓ...

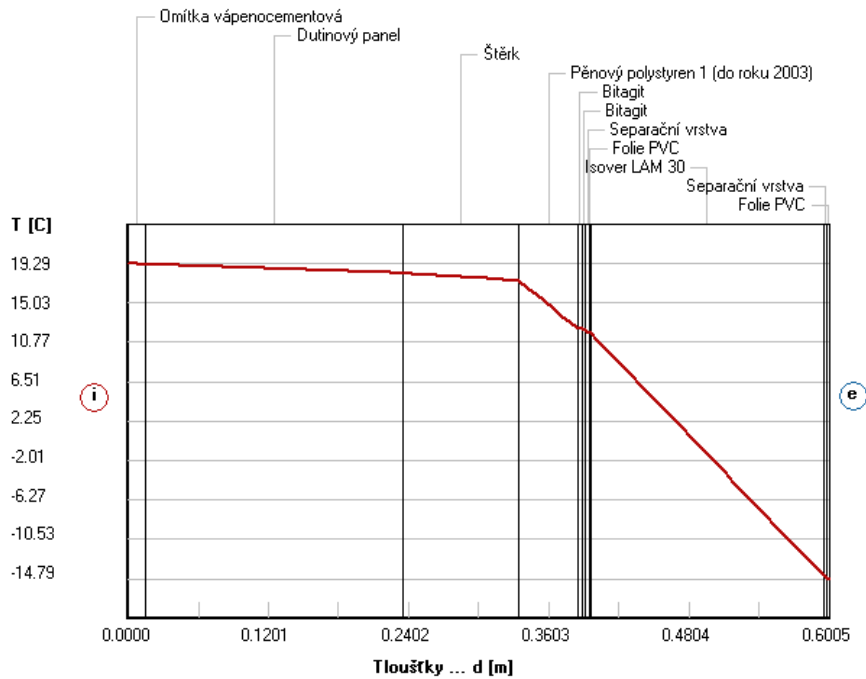
 Aktuální míra kondenzace a odparu:

 Rok výpočtu č. 1
 Kond. zóna č. 1
 Na konci model. roku je zóna vysušená.

Střešní plášť – zateplený

Rozložení teplot v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ - ZA...

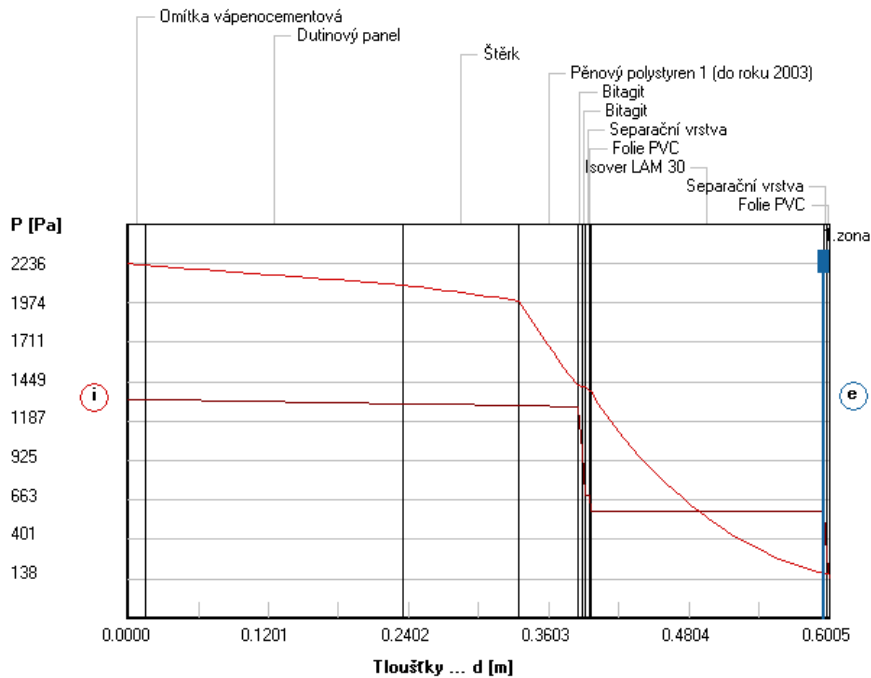
Rozložení teplot:

Okr. podmínky:

Interiér	20,6 C
	55,0 %
Exteriér	-15,0 C
	84,0 %

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ - ZA...

Rozložení tlaků:

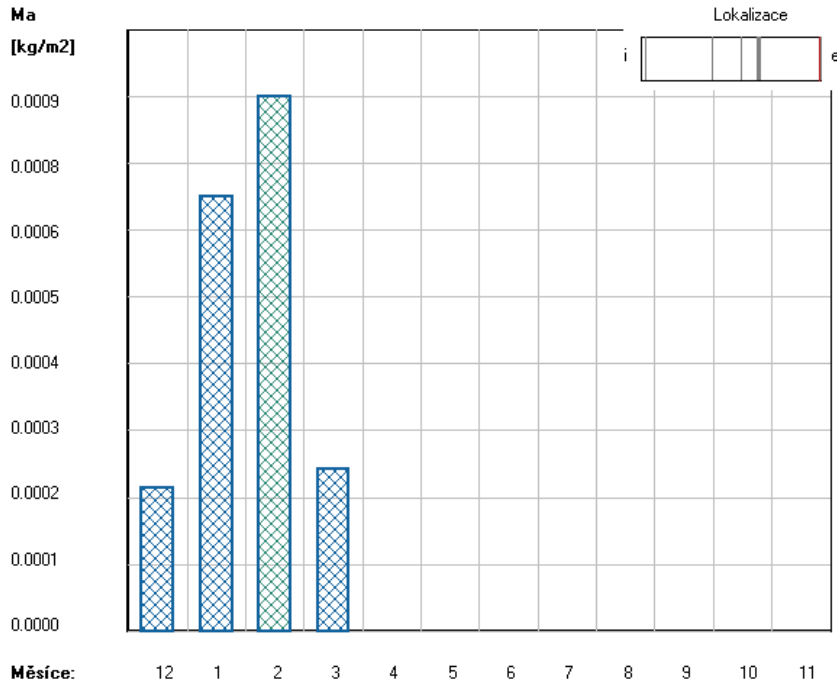
Okr. podmínky:

Interiér	20,6 C
	55,0 %
Exteriér	-15,0 C
	84,0 %

- nasyt. tlak
- teoret. tlak
- skut. tlak
- █ kond. zóna

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti

Výpočet dle ČSN EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



LEGENDA:

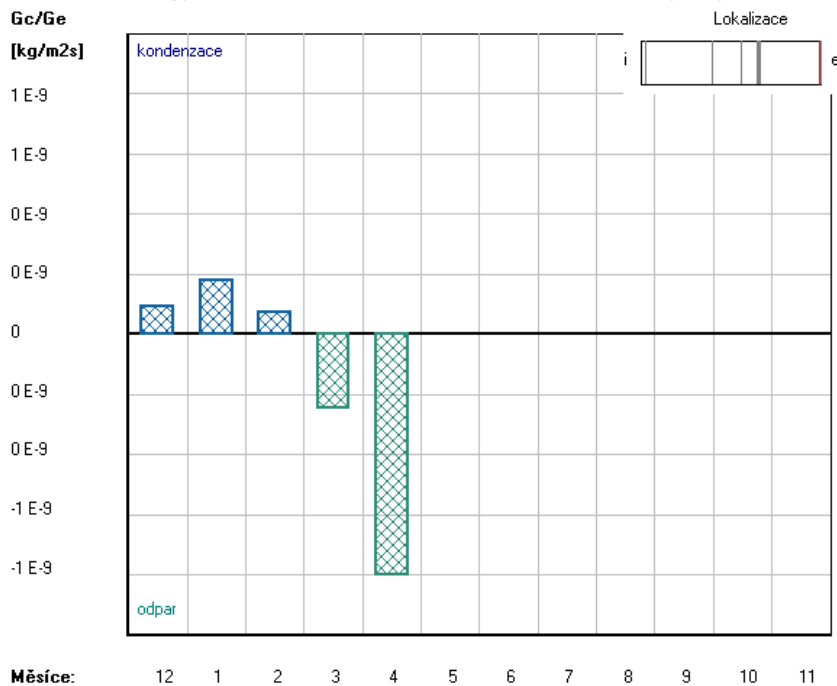
STŘEŠNÍ PLÁŠŤ - ZA...

 Akumulovaná vlhkost:

 Rok výpočtu č. 1
 Kond. zóna č. 1
 Na konci model. roku je zóna vysušená.

Aktuální míra kondenzace a odparu vodní páry

Výpočet dle ČSN EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



LEGENDA:

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ - ZA...

 Aktuální míra kondenzace a odparu:

 Rok výpočtu č. 1
 Kond. zóna č. 1
 Na konci model. roku je zóna vysušená.